L Rejneger 1871

KONGL.
VETENSKAPS
ACADEMIENS
HANDLINGAR
FÖR ÅR 1760.
VOL. XXI.

Med Kongl. ACADEMIENS *Tillstånd.*

Tryckte i *Stockholm* hos Direct. LARS SALVIUS,
På dess egen kostnad, 1760.

KONUNGEN,
DESS VETENSKAPS ACADEMIES
PROTECTOR.

ACADEMIENS
LEDAMÖTER.

Herr JONAS ALSTRÖMER, Commerce-Råd, Riddare af Nordſtjerne Orden.

Herr Baron ANDERS JOH. von HÖPKEN, Svea Rikes Råd, Præſident i Kongl. Cancellie-Collegio, Upſala Academie Canceller, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Herr CARL LINNÆUS, M. D. Kongl. Archiater, Med. och Bot. Profeſſor i Upſala, Riddare af Nordſtjerne Orden, Ledamot af Acad. Nat. Curioſorum, Vet. Academ. i Petersburg och Berlin, ſamt af Kongl. Ängelſka och Upſala Societ. Correſp. af Kongl. Franſka Vet. Acad &c. * * *

Herr Baron CARL WILHELM CEDERHIELM.

Herr Grefve CARL JOHAN CRONSTEDT, Öfver-Intendent, Riddare af Nordſtjerne Orden, Ceremonie-Måſtare af Kongl. Maj:ts Orden, och Kongl. Vet. Academiens Skattmåſtare.

Herr AUGUST EHRENSWERD, General-Lieutenant, Commendeur af Svärds Orden.

Herr ANDERS JOH. NORDENSCHÖLD, Landshöfding, Riddare af Svärds Orden.

Herr DANIEL TILAS, Bergs-Råd, Riddare af Nordſtjerne Orden.

Herr JACOB FAGGOT, Öfver-Directeur vid Kongl. Landtmäteriet, ſamt Charte- och Juſterings-verket * *

Herr GILBERT SHELDON, Skepps-Byggmåſtare vid Kongl. Örlogs-Flottan.

* 325287

Herr

Smithsonian Institution
STEJNEGER
COLLECTION
National Museum

Herr SAMUEL KLINGENSTIERNA, Cancellie-Råd, Hans Kongl. Höghets Kron-Prinsens Informator, Ledamot af Kongl. Vetensk. Societeterne i London och Upsala, Corresp. af Kongl. Franska Vetensk. Academien.

Herr CARL FREDRIC NORDENSCHÖLD, Öfverste Lieutenant vid Fortificationen, Riddare af Svårds Orden.

Herr NILS WALLERIUS, Theol. Doctor och Professor Kalsenianus i Upsala.

Herr GEORG BRANDT, Bergs-Råd, Ledamot af Kongl. Societeten i Upsala.

Herr GABRIEL POLHEM, Kammarherre, Directeur af Mechaniken. *

Herr JONAS MELDERCREUTZ, Geometriæ Professor i Upsala.

Herr NILS ROSEN, M. D. Kongl. Archiater, Riddare af Nordstjerne Orden, Ledamot af Kongl. Vet. Societeten i Upsala.

Herr MÅRTEN STRÖMER, Astronomiæ Professor i Upsala, Ledamot af Kongl. Vetenskaps Societeten i Upsala.

Herr CARL DE GEER, Kammarherre, Ledamot af Kongl. Vet. Societeten i Upsala, Corresp. af Kongl. Franska Vet. Academien.

Herr CLAS GRILL, Directeur af Ost-Indiska Compagniet.

Herr ERIC von STOCKENSTRÖM, Justitiæ-Canceller, Commendeur af Nordstjerne Orden.

Herr OLOF MALMERFELT, Kammar-Råd.

Herr Baron NILS PALMSTIERNA, Svea Rikes Råd, Lunds Academie Canceller, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Herr GERHARD MEYER, Directeur och Kongl. Styck-Gjutare.

Herr Grefve CLAS EKEBLAD, Svea Rikes Råd, Öfverste Marschalk, Cancellie-Råd, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Herr ULRIC RUDENSCHÖLD, Commerce-Råd.

Herr ZACHARIAS WESTBECK, Probst.

Herr EMANUEL SVEDENBORG, Assessor.

Herr

Smithsonian Institution
STEINEGER
COLLECTION
National Museum

Herr Grefve CARL GUSTAF TESSIN, Svea Rikes Råd, Öfverſte Marſchalk, Præſident i Kongl. Cancellie Collegio, Hans Kongl. Höghets Kron-Prinſens Gouverneur, Åbo Academie Canceller, Riddare, Commendeur och Canceller af Kongl. Maj:ts Orden, ſamt Riddare af Kongl. Preusſiſka Svarta Örnen.

Herr ANTON von SWAB, Bergs-Råd, Ledamot af Kongl. Vet. Societeten i Upſala.

Herr PEHR ADLERHEIM, Aſſeſſor i Kongl. Bergs-Collegio.

Herr ERIC SALANDER, Öfver-Commiſſarius.

Herr OLOF von DALIN, Cancellie-Råd, Secreterare af Kongl. Vitterhets Academien.

Herr DETLOF HEYKE, Bergs-Råd.

Herr ABRAHAM BÄCK, M. D. Kongl. Archiater, Præſes i Kongl. Collegio Medico, Ledamot af Kejſerl. Acad. Nat. Curioſorum, ſamt af Kongl. Vet. Societeten i Upſala. *

Herr Baron ALEXANDER FUNCK, Bergmåſtare. *

Herr Baron ERIC WRANGEL, Svea Rikes Råd.

Herr NILS PSILANDERHIELM, Bergs-Råd.

Herr CARL FREDRIC MENNANDER, Theol. Doctor, Biſkop och Pro-Canceller i Åbo.

Herr SAMUEL SCHULTZE, Camererare.

Herr JOHAN CLASON, Groſshandlare i Stockholm.

Herr CARL FREDRIC RIBE, Aſſeſſor och Kongl. Maj:ts Lif-Chirurgus.

Herr Baron FREDRIC PALMQVIST.

Herr CARL LEYELL, Bergmåſtare.

Herr PEHR KALM, Oeconomiæ Profeſſor i Åbo. *

Herr ZACHARIAS STRANDBERG, M. D. Aſſeſſor i Kongl. Collegio Medico, Stads Phyſicus i Stockholm.

Herr Baron CARL GUSTAF LÖWENHIELM, Svea Rikes Råd, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Herr ANDERS ANTON von STIERNMAN, Cancellie-Råd, Riddare af Nordſtjerne Orden.

Herr JOHAN LECHE, M. D. och Profeſſor i Åbo. *

Herr Grefve AXEL LÖWEN, Svea Rikes Råd, General Gouverneur i Pommern, Greifswalds Academie Canceller, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Herr OLOF ACREL, Profeſſor, Regements Fältſkär vid Adels-Fanan, Öfver-Fältſkär vid Lazarettet, Ledamot af Kongl. Franſka Chirurgiſka Academien.

Herr EDVARD CARLESON, Hof-Canceller, Commendeur af Nordſtjerne Orden.

Herr OLOF CELSIUS, Theol. Doctor, Profeſſor, Kyrkoherde vid St. Jacobi och St. Johannis Förſamlingar i Stockholm.

Herr ANDERS BERCH, Oeconomiæ Profeſſor i Upſala. *

Herr SVEN LJUNGQVIST, Major vid Fortification.

Herr Baron MATTHIAS ALEX. von UNGERN STERNBERG, Fält-Marſchalk, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Herr LARS LAUREL, Philoſ. Profeſſor i Lund.

Herr Grefve CARL FREDRIC PIPER, Præſident, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Herr NILS GISSLER, M. D. Phyſices och Medicinæ Lector vid Hernoſands Gymnaſium. *

Herr Grefve GUSTAF BONDE, Svea Rikes Råd, Riddare och Commendeur af Kongl. Maj:ts Orden.

Fru Grefvinnan EVA DE LA GARDIE, Riks-Rådinna EKEBLAD.

Herr PEHR WARGENTIN, Kongl. Vet. Academ. Secreterare, Riddare af Nordſtjerne Orden, Ledamot af Kongl. Vet. Societ. i Upſala och Göttingen, ſamt af Kejſerl. Vet. Academ. i Petersburg, Correſp. af Kongl. Franſka Vetenſk. Academien. *

Herr HERMAN SCHÜTZER, Kongl. Archiater, Öfver-Directeur vid Chirurgiſka Societeten.

Herr PEHR HÖGSTRÖM, Kyrkoherde i Skellefta.

Herr JACOB HENR. MÖRK, Kyrkoherde i Bro.

Herr CARL REINHOLD BERCH, Cancellie-Råd, Ledamot af Kongl. Vitterhets Academien.

Herr JOHAN GOTTSCH. WALLERIUS, M. D. Chemiæ Profeſſor i Upſala, Ledamot af Kejſerl. Academ. Nat. Curioſorum.

Herr Grefve HANS HENRIC LIEWEN, General-Lieutenant, Commendeur af Svärds Orden.

Herr ANDERS HELLANT, Oeconomiæ Directeur i Lappmarken. *

Herr

Herr Baron JOHAN von SETH, Kammarherre, Archivarius vid Kongl. Majts Orden, och Kongl. Vet. Academ. Archivarius.
Herr JACOB GADOLIN, Theol. Doctor, Physices Professor i Åbo.
Herr JACOB von EGGERS, General-Major och Öfver-Commendant i Dantzig, Riddare af Svärds Orden.
Herr Grefve HENNING A. GYLLENBORG, Svea Rikes Råd, Riddare och Commendeur af Kongl. Majts Orden.
Herr Baron JOHAN BRAUNER, Hof-Junkare.
Herr EBERHARD ROSEN, M. D. och Professor i Lund.
Herr SAMUEL DURÆUS, Physices Prof. i Upsala.
Herr SAMUEL SOHLBERG, Directeur af Mechaniken.
Herr PEHR LEHNBERG, Professor vid Kongl. Artillerie Cadett-Scholan.
Herr NILS SCHENMARK, Astronomiæ Observator i Lund.
Herr Baron CARL FREDRIC SCHEFFER, Svea Rikes Råd, Gouverneur för Deras Kongl. Högheter, Kron-Prinsen och de Kongl. Arf-Prinsarna, Riddare och Commendeur af Kongl. Majts Orden.
Herr ANDERS SWAB, Hof-Junkare, Directeur vid Gull-verket i Ädelfors.
Herr AXEL FRED. CRONSTEDT, Bergmästare.
Herr SVEN RINMAN, Directeur och Öfver-Mas-Mästare. *
Herr CARL ALBRECHT ROSENADLER, Kongl. Secreterare.
Herr CARL KNUTBERG, Capitaine Mechanicus.
Herr CARL FREDRIC ADELCRANTZ, Öfver-Intendent, Riddare af Nordstjerne Orden.
Herr ERIC GUST. LIDBECK, Histor. Nat. Professor i Lund, Directeur vid Skånska Plantagerna. *
Herr CARL CARLESON, Stats-Secreterare, Riddare af Nordstjerne Orden.
Herr JOHAN FREDR. KRYGER, Commissarius i Rikens Ständers Manufactur-Contoir.
Herr JOHAN HENR. BURMESTER, Professor i Lund.

Herr BENGT FERNER, Profeſſor vid Kongl. Amiralitets Cadett-Scholan.
Herr PEHR ZETZEL, M. D. Fält-Medicus. *
Herr TIBURT TIBURTIUS, Probſt.
Herr CARL LEHNBERG, Optiſk Inſtrumentmakare.
Herr JOHN JENNINGS, Ryttmåſtare.
Herr JOHAN GUST. WAHLBOM, M. D. Aſſeſſor och Provincial-Medicus i Calmar. *
Herr EDVARD RUNEBERG, Inſpector öfver Mått, Mål och Vigt. *
Herr PETER JONAS BERGIUS, Medicinæ Doct. *
Herr PEHR OSBECK, Kyrkoherde i Haſſellöf, Ledamot af Kongl. Vet. Societeten i Upſala.
Herr EPHRAIM OTTO RUNEBERG, Directeur vid Kongl. Landtmårerie Commiſſionen i Finland. *
Herr FREDRIC MALLET, Aſtronomiæ Obſervator i Upſala.
Herr DANIEL THUNBERG, Directeur af Mechaniken och Slotts-Byggmåſtare. *
Herr ROLAND MARTIN, M. D. Anatomiæ och Chirurgiæ Profeſſor.
Herr PEHR ADRIAN GADD, Chemiæ Profeſſor i Åbo.
Herr JOHAN CARL WILCKE, Thamiſk-Lector i Experimental-Phyſiken. *
Herr SAMUEL TROILIUS, Theol. Doctor, Svea Rikes Ärke-Biſkop och Upſala Acad. Pro-Canceller.
Herr DAVID SCHULTZ, M. D. Medicus vid Fri-Murare Barnhuſet. *

UTLÅNDSKE LEDAMÖTER.

Herr FREDRIC RABEN, Geheime Conference-Råd hos Hans Majt Konungen af Dannemark, Riddare af Kongl. Elephant Orden.
Herr ALBERT von HALLER, Råds-Herre i Republiken Bern, Directeur af Salt-verken, Præſes vid Kongl. Vet. Societeten i Göttingen, ſamt Ledamot af Kongl. Franſka, Angelſka, Berlinſka &c. Vet. Acad.
Herr JOHAN HEDLINGER, Hof-Intendent, Riks-Medailleur, Ledamot af Kongl. Berlinſka Vet. Academien.

Herr

Herr PET. van MUSCHENBROEK, Math. Profeſſor i Leiden, Ledamot af Kongl. Ängelſka Societ.
Herr JOHAN GESSNERUS, Archiater hos Hertigen af Würtemberg.
Marquis SAGRAMOZO, Riddare af Malta.
Herr DE SAUVAGES, Med. Profeſſor i Montpellier.
Herr CARL FR. HUNDERTMARK, Med. Profeſſor i Leipzig.
Herr DE L' ISLE, Ledamot af Kongl. Franſka, Petersburgiſka, Ängelſka &c. Vet. Academierna.
Herr BERNARD DE JUSSIEU, Botanices Profeſſor, Ledamot af Kongl. Franſka Vet. Academien.
Herr DE ROUELLE, Chymicus, Ledamot af Kongl. Franſka Vet. Academien.
Herr DE LA MARTINIERE, Konungens i Frankrike Lif-Chirurgus, General-Chirurgus vid Franſka Krigsmagten, Præſes vid Kongl. Franſka Chirurgiſka Academien, Riddare af St. Michels Orden.
Herr HEVIN, Hennes Kongl. Höghets Dauphines Lif-Chirurgus, Secreterare vid Kongl. Franſka Chirurgiſka Academien.
Herr Van SWIETEN, Friherre, Kejſerl. Archiater i Wien.
Herr ANT. ULLOA, Gouverneur af en Province i Spanſka America, Ledamot af Kongl. Ängelſka, Berlinſka &c. Vet. Academierna.
Herr ABR. GOTTH. KÆSTNER, Math. Profeſſor i Göttingen, Ledamot af Kongl. Vet. Acad. i Berlin och Kongl. Societeten i Göttingen &c.
Herr ANDERS MAYER, Math. Profeſſor i Greifswald, Ledamot af Kongl. Berlinſka, Bologn. &c. Vet. Academierna.
Herr GEORG MATTH. BOSE, Phyſices Profeſſor i Wittenberg, Ledamot af Kongl. Ängelſka, Bologn. &c. Vet. Academierna.
Herr JACOB LANGEBEK, Kongl. Danſk Juſtitiæ-Råd, Föreſtåndare af det Kongl. Danſka Sållſkap. &c.
Herr CARL BONNET, Hiſt. Nat. i Geneve, Ledamot af Kongl. Ängelſka, Berlinſka &c. Vet. Acad.
Herr JOHN ELLICOTT, Mechanicus, Ledamot af Kongl. Ängelſka Societeten.
Herr DE DANGEUL, Kammarherre hos Hans Maj:t Konungen i Frankrike.

Herr

Herr MORAND, Ledamot af Kongl. Franſka Vet. och Chir. ſamt af Kongl. Ängelſka, Berlinſka, Petersburgiſka &c. Vet. Academierna.

Herr DE LA CAILLE, Mathem. Profeſſor, Ledamot af Kongl. Franſka, Petersburgiſka, Berlinſka &c. Vet. Academierna.

Herr J. WAITZ, Bergs-Råd i Heſſen, Ledamot af Kongl. Acad. i Berlin.

Herr MORAND, Anatomiæ Profeſſor i Paris.

Herr RÖNNOW, Archiater hos Hans Maj:t Konung STANISLAUS.

Herr DE JAUCOURT, Riddare.

Herr VIT. DONATI, Med. Profeſſor i Turin.

Herr JOH. GEORG ROEDERER, Med. Profeſſor och Ledamot af Kongl. Societeten i Göttingen

Herr THOMAS SIMPSON, Math. Prof. Ledamot af Kongl. Ängelſka Societeten.

Herr JAMES SHORT, Ledamot af Kongl. Ängelſka Societeten.

Herr DE PARCIEUX, Ledamot af Kongl. Franſka och Berlinſka Vet. Academierna.

Herr CHRISTEN HEE, Math. & Phyſ. Profeſſor i Köpenhamn, Ledamot af Kongl Ängelſka och Danſka Societ. ſamt af Kongl. Berlinſka Vet. Acad.

Herr ELIAS BERTRAND, Kyrkoherde i Bern, Ledamot af Kongl. Berlinſka Academien och Societeten i Göttingen.

Herr RUD. AUG. VOGEL, Med. Prof. och Ledamot af Kongl. Societeten i Göttingen.

Herr GUETTARD, Hans Kongl. Höghets Hertigens af Orleans Medicus och Botanicus, Ledamot af Kongl. Franſka Vet. Academien.

Herr DAVIEL, Ledamot af Kongl. Franſka Chirurg. Acad. och Kongl. Ängelſka Societen &c.*

Herr POISSONNIER, Kejſarinnans i Ryſsland Lif-Medicus, Ledamot af Petersburgiſka Academien.

Herr F. C. BÄER, Kongl. Svenſk Legations-Predikant i Frankrike, Theol. Prof. i Strasburg, Correſpondent af Kongl. Franſka Vet. Acad. Ledamot af Kongl. Societeten i Göttingen.

KONGL. VETENSKAPS-
ACADEMIENS
HANDLINGAR,
FÖR MÅNADERNA
JANUARIUS, FEBRUARIUS, MARTIUS,
År 1760.
PRÆSES,
Herr JACOB FAGGOT,
Öfver-Direct. vid Kongl. Landtm. Chart. och Juster. verk.

HISTORIEN
Om den Comet, som åren 1531, 1607, 1682 *och* 1759, *blifvit observerad.*

Den Comet, som, efter den berömda Ängelska Astronomen HALLEYS förebud, väntades år 1758, kom åndteligen i början

af år 1759. Om honom år i deſſa åren ſå mycket talt och ſkrifvit; deſs ankomſt år ock i ſig ſjelf ſå märkvärdig, at jag ej tviflar, det ju Kongl. Vetenſkaps Academien ſå mycket hållre åſtundar höra omſtändigheterna därvid, ſom han annalkades på ſådan årstid, och tog ſådan våg på himmelen, at vi här i Norden ej kunde ſe honom. Därföre vil jag berätta, i anledning af mig ifrån Frankrike meddelta ſåkra obſervationer, huru han förhållit ſig; men bör förſt gifva tilkänna, på hvad grund HALLEYS viſshet om hans ankomſt var bygd.

Sedan NEWTON uti deſs Principier gifvit en ny och grundelig Theorie om Cometer (*) ſamt viſat, huru man af Obſervationerna kan utforſka en Comets verkeliga afſtånd ifrån Jorden och ifrån Solen, rätta beſkaffenheten af deſs rörelſe och belägenheten af deſs bahn emot Jordens; var HALLEY den förſte, ſom gjorde tillämpning däraf til de Cometer, ſom för och i hans tid voro tilräckeligen väl obſerverade. Han uträknade 24 Cometers ſå kallade *Elementa Parabolica*, eller förnämſta omſtändigheterna af hvars och ens verkeliga rörelſe, med dimenſionerna och belägenheten af deſs bahn, ſom han, tils vidare, hos alla antog för Paraboliſk.

Ibland deſſa 24, funnos tre hafva näſtan aldeles lika Elementer: nämligen, den ſom APIANUS ſedt i Auguſti Månad 1531; den KEPLER och LONGOMONTANUS obſerverat i September och October 1607; och den ſom af FLAMSTEED, CASSINI och HALLEY ſjelf ſå flitigt bevakades i Augu-

(*) *Se K. Vet. Acad. Handl. för Jul. Ang. Sept.* 1756.

Augusti och Septembris Månader år 1682. Desse hafva alle halkats Solen lika nära, då de voro i Perihelium, och stodo då ifrån Solen åt samma tract på himmelen: de gingo åt samma led, ifrån Öster til Väster eller emot Djur-kretsen: Planum af hvars och ens Trajectoria hade lika lutning til Ecliptican, och skar Ecliptican på samma ställen, eller hade Noderna lika belägne. Åtminstone var olikheten i dessa mål ej större, än at den med skäl kunde tilskrifvas Observationernas felaktighet, eller någon verkelig ändring imellan hvar gång Cometen nedstigit til Solen, sådan som Planeternas orbiter finnas undergå.

Detta gjorde mycket sannolikt, at desse tre Cometer varit en och den samma, som ena gången efter 76, och den andra efter 75 års tid återkommit: ty det syntes ej troligt, at tre särskilda kroppar skulle följa aldeles samma stråt, uti hvilken de en gång kunde råkas, och åstadkomma på hvar andra en förstöring, som den store verldens Byggmästare, vid de andra himla-kropparnas visa inrättning, på alt sätt tyckes hafva velat förekomma. Därföre drog HALLEY intet betänkande vid at förkunna (*) det samma Comet förmodeligen skulle åter infinna sig, vid pass år 1758. Uti senare uplaget af sin *Synopsi Astronomiæ Cometicæ*, som år bifogad dess Astronomiska Taflor, och blifvit gifven til trycket år 1719, anförer han nya skäl, ibland hvilka det i synnerhet var bindande, at Observationerna på alla tre förenämde Cometer väl instämde med uträkningen, då han antog dem för en och den samma, hvilken har en

(*) *Uti Philosophical Transactions för år 1705, N:o 297.*

omlopps-tid af vid pass $75\frac{1}{2}$ år, uti en Ellipse, som imellan hvar gång undergått en föga märkelig ändring. Han var då så viss om denne Comets återkomst, at han beder efterkommanderne påminna sig, det en Ängelsman varit den förste, som sagt dem det förut.

Alle Astronomer voro ock visse, at han skulle komma; men året och årstiden voro oviss; ty han hade ena gången gjort sitt omlopp på 76, den andra allenast på 75 år. HALLEY trodde, at de Cometer, som varit sedde, men ej tillräckeligen observerade, åren 1305, 1380 och 1456, varit en och den samma med den af åren 1531, 1607 och 1682, och emedan hans Period således varit til skiftes 75 och 76 år, tyckes han i förstone nåstan endast på denna grund hafva utsatt Cometens återkomst til år 1758. Men så vida de äldre Perioderne voro mycket oviss, och man ej lätt kunde finna någon giltig orsak til et sådant omskifte i omlopps-tiden, började de flåste vänta honom redan år 1756. Ty den senaste Perioden var et år kårtare än den näst föregående, dårföre kunde man nu så mycket mindre göra sig såker, sedan 74 år voro förledne, som Herr EULER just med exempel af denna Comet velat styrka sin sats, at alla Planeters omlopps-tider småningom mer och mer förkårtas, för det motstånd skull, som de lida af Æther, hvilken han, med många andra, tror vara spridd öfver hela himla-rymden. (*)

Dårföre började Astronomerne, redan år 1756, at vara honom til möttes med Tuber, på det de så myc-

(*) *Euleri Opuscula*, *pag.* 246 & 276.

mycket förr och bättre kunde undfägna en så långvåga gäst. Til den ändan gjorde sig ock några den mödan at uträkna, på hvilka tracter af himmelen han hvar årstid borde sökas, ibland hvilka Herr SCHENMARK (*) var en. Men åren 1756, 1757 och 1758 gingo förbi, utan at de, med flitigaste efterspanande, blefvo honom varse. Imedlertid började man mer och mer eftertänka, hvad orsak kunde vara til drögsmålet. Det är bekant, at åfven Planeternas omlopps-tider äro något förånderlige. Saturni Period finnes ofta den ena gången en half Månad längre än den andra, och det är all anledning at tro, det Jupiter med dess Attraction, eller hvad namn man eljest vil gifva den influence och verkan, som Planeterna finnas utöfva på hvarandra, förorsakar de oordentligheter, hvilka märkas i Saturni rörelser. Så mycket mindre är underligt, at Cometernas omloppstider af dylika orsaker kunna anse nligen förlängas eller förkårtas. Ty en Planets eller Comets omlopps-tider äro til hvarannan i *Subduplicata ratione virium quibus urgentur*; och den kraft, som drager en Comet til Solen då han är längst ifrån henne, är liten: därföre kan en ringa ändring i denna kraften, härrörande af en Planets eller någon annan Comets attraction, åstadkomma ganska stor ändring på omlopps-tiden; ja, så stor, at den som tilförene gått uti en Ellipse, kunde sedan resa bårt uti en verkelig Parabola, och således aldrig mer återkomma.

HALLEY gjorde sjelf påminnelse härom, och bød til at visa orsaken, hvarföre Cometen år 1682

(*) *Kgl. Vet. Acad. Handl. för Jul. Aug. Sept.* 1755.

kom förr, ån han eljeſt bordt, ſamt utſatte, i följe däraf, hans återkomſt til ſlutet af 1758 eller början af 1759. Dock voro hans upgifna ſkäl i detta mål ej aldeles tilfylleſt görande, och han tilſtod upriktigt, at han vid detta Problemets upløſande funnit ſvårigheter, hvilka han med all ſin Geometrie ej varit i ſtånd at utreda. Men den knut, ſom för 40 år ſedan föreföll en af den tidens ſtörſta Geometrer ſå ſvår och inveklad, har likväl nu blifvit upløſt. Mathematici hafva ſedermera ſå upöfvat ſig uti *Mechanica Cœleſti*, genom deras outtröttteliga arbete på Månens Theorie, och ſå härdat ſig i de ſvåraſte underſökningar, at de nu ej heller rådas närmare angripa ſjelfva Cometerna.

Kongl. Franſka Vetenſkaps Academiens Ledamot, Herr CLAIRAUT, ſå namnkunnig för deſs lärda arbeten, och i ſynnerhet för deſs underſökningar på Månen, var den, ſom vågade företaga det Problem, ſom HALLEY måſt lemna nåſtan orördt. Den ſenare trodde det vara nog at utforſka, huru mycket Cometens gång kunde rubbas af Jupiters och Saturni attraction, under den lilla tid han går dem förbi vid annalkandet til Solen, eller upſtigandet ifrån henne. Men CLAIRAUT fant nödvändigheten at följa honom ſteg på ſteg igenom hela Perioderna, alt ifrån år 1531 til 1759, för at ſe, huru ſtor och hurudan verkan nyſnämnde Planeter kunnat hafva på honom uti alla deras inbördes förändeliga belägenheter och afſtånd.

Genom 18 Månaders tråget och bråkſamt arbete, beſtående uti idkelig tillämpning af det

rykt-

ryktbara *Problema trium Corporum*, ſom han ſjelf ſå väl hade uplöſt och tilförene nyttjat på Månen, ſamt uti mångahanda Conſtructioner, egna Methoder och genvågar; handt Herr CLAIRAUT, i November Månad 1758, framlägga, för Kongl. Franſka Vetenſkaps Academien, frukten af ſitt bemödande, hvarigenom han funnit, 1:o at Cometens omlopps-tid ifrån 1531 til 1607, hade genom Jupiters åtgård blifvit 19 dygn kårtare, ån den bordt, om ingen annan kropp, ån Solen, utöfvat någon kraft på honom; ſamt at deſs Ellipſe hade deſsutom blifvit litet förändrad, ſå at nåſta Periode, endaſt för den orſaken, blef 31 dygn kårtare. 2:o At deſs omlopps-tid imellan 1607 och 1682 hade af Jupiter blifvit på ny räkning 420 dygn förkårtad, hvilka, lagde til de 31 dygn, ſom voro en påföljd af förra Perioden, gjorde denna 451 dygn för kårt. 3:o At Cometen, ſedan år 1682, tvårt om blifvit af Jupiter uppehållen hela 518 dygn, ſamt at Saturnus, hvilken förra gångorna hade nåſtan lika mycket ömſom påſkyndat och uppehållit honom, hade denna reſan åfven för ſin del bidragit 100 dygn at upſkjuta deſs återkomſt, ſå at denna ſiſta Revolutionen ej annat kunde ån blifva vid paſs 618 dygn förlångd. 4:o At Cometen, til följe af alt detta, borde återkomma til Perihelium inemot den 15 April 1759; men at han för åtſkilliga orſaker ſkull kunde komma en Månad förr eller ſenare.

Denne uträkning inträffade ganſka nåra, til Herr CLAIRAUTS ej mindre ån NEWTONS odödeliga heder, på hvars grundſatſer hela underſökningen var bygd; ty Cometen kom verkeligen til

dess Perihelium den 13 Martii om morgonen. En Landtman i Sachsen, vid namn PALITSCH, var den förste, som råkade se honom, under dess nedstigande til Solen, redan den 25 December om aftonen, år 1758. Cometen var då ännu så långt ifrån Solen, som Mars, och litet längre ifrån Jorden, än Solen, dårföre syntes han endast med Tub, ganska svag och liten. De Observationer, som en Tysk Astronom i följande Månad på honom gjorde, förvissade honom snart, at denne Comet var den sanskyldige och länge förvänta-de. Ibland de Franske Observatorer såg honom ingen, för dess ankomst til Perihelium, utom Herrar DE L' ISLE och MESSIER, och de ej förr än den 21 Januarii 1759, då den senare fann honom uti Södra Fisken. Han var väl då Solen närmare; men däremot mycket längre ifrån Jorden, än i föregående Månad, dårföre hade de ock så mycket större möda, at åfven med Tuber se och rätt observera honom, som han ock nu började gå ned bittida om qvällarna, förr än det blef väl mörkt. De märkte likväl så mycket af sina Observationer ifrån den 21 Januarii til den 14 Februarii, at de ej kunde tvifla, det han ju var den samma, som HALLEY förebodat, och at, sedan han i Martii Månad gått Solen förbi, skulle han i April Månad blifva synlig om mornarna, samt i Maji Månad ännu bättre, åter om qvällarna.

Detta alt skedde; ty de igenfunno honom i morgon-rodnan den 1 April, mycket större och ljusare än de sedt honom i Februario, samt med en tydelig svants: icke desto mindre hade både de, och andre Astronomer i Europa, svårighet at

at göra några dugeliga Obſervationer på honom i denne Månad; ty han var beſtändigt låg, och handt knapt några grader öfver Horizonten, förr än dags-ljuſet förtog honom. Efter den 18 April var det i 10 eller 12 dagar aldeles omögeligt at ſe honom i Europa, emedan han då gjorde en ganſka haſtig ſvängning nåſtan ända ned til Södra Polen; men han kom åter up och började tredje ſkiftet viſa ſig i Maji Månad, då man åndteligen fick til nöjes utmärka hans gång.

Men Jordens Södre Inbyggare hade jämväl i Martii och April Månader önſkeligaſte tilfälle at ſe honom. Herr FREDRIC ANGERSTEIN, Styrman på et af våra Oſtindiſka Skepp, ſom då var ſtadt på hemreſan, har meddelt mig de Anmärkningar, han med nog ſkickelighet, men med otilräckeliga Inſtrumenter, kunnat göra. Den 24 Martii om morgonen, vid paſs klåckan 4, då Herr ANGERSTEIN viſtades $34\frac{1}{2}$ grader Söder om Linien, ungefärligen under den Meridian, ſom ſtryker igenom Ön Madagaſcar, blef han Cometen förſta gången varſe, hvilken då ſtod litet under den linien, ſom ſammanbinder Stjernorna α och ϑ Aqvarii, något mer ån 5 grader ifrån α, och vid paſs 3 gr. ifrån ϑ. Således tyckes Cometen då hafva varit i förſta graden af Fiſkarna, med vid paſs $5\frac{1}{2}$ graders Nordlig Latitud. Deſs ſvants, af 2 eller 3 graders långd, något krökt, vände ſig til förenämnde α. Cometen ſå väl ſom deſs ſvants blefvo ſedan dageligen ſtörre, til den 17 April, då Cometen om morgonen ſtod vid paſs 3 grader Söder om Stjernan γ i Stenbocken; men en rak ſvants ſträckte ſig til och något öfver vin-

ter-gatan, eller åtminſtone til 50 graders längd, dock med matt ſken. Efter några mulna nätter, fants Cometen, den 26 April om aftonen, dunklare och med mindre ſvants; men med en förunderlig haſtighet framſkriden, vid pafs 80 grader ifrån det förra ſtället; ty han ſtod nu 14 grader ifrån den ljuſa Stjernan i Centauri fot, närmare Södra Polen. De följande dagarna ſkyndade han åter åt Norr.

Huru han i Maji Månad ſig förhållit, viſa följande Obſervationer, ſom denna och den Kongl. Franſka Vet. Academiens Ledamot, Abboten De La Caille gjort i Paris, och benåget mig meddelat.

	Tiden.			Com. Longitud.			Sydl. Latit.		
	Dag.	tim.	min.	Sign.	o	′ ″		o	′ ″
Apr.	13.	16.	12. -	10.	20.	51. 42. -		2.	8. 27.
Maj.	1.	9.	26½ -	5.	22.	32. 36. -		31.	27. 10.
	3.	9.	7. -	5.	17.	10. 42. -		26.	47. 5.
	5.	8.	53. -	5.	14.	1. 35. -		23.	41. 55.
	6.	9.	44. -	5.	12.	50. 14. -		22.	26. 12.
	8.	9.	10¼ -	5.	11.	11. 0. -		20.	36. 25.
	9.	9.	5½ -	5.	10.	33. 5. -		19.	49. 45.
	12.	9.	42. -	5.	9.	10. 40. -		18.	2. 5.
	14.	8.	57. -	5.	8.	35. 20. -		17.	8. 25.
	15.	9.	6. -	5.	8.	21. 50. -		16.	46. 20.
	16.	10.	41. -	5.	8.	8. 40. -		16.	22. 33.
	17.	9.	43. -	5.	7.	59. 48. -		16.	4. 55.
	18.	10.	12¼ -	5.	7.	50. 20. -		15.	46. 22.
	20.	9.	33. -	5.	7.	38. 20. -		15.	16. 18.
	21.	9.	10. -	5.	7.	35. 22. -		15.	14. 0.
	22.	9.	52⅔ -	5.	7.	31. 25. -		14.	49. 30.
	23.	9.	59⅔ -	5.	7.	28. 42. -		14.	37. 10.

Ti-

Tiden. Dag. tim. min.	Com. Longitud. Sign. ° ′ ″	Sydl. Latit. ° ′ ″
Maj. 24. 9. 34. -	♌. 7. 26. 52. -	14. 26. 56.
25. 9. 53. -	♌. 7. 24. 46. -	14. 16. 0.
26. 9. 56½ -	♌. 7. 25. 30. -	14. 7. 7.
27. 10. 4. -	♌. 7. 25. 53. -	13. 57. 28.
28. 10. 13. -	♌. 7. 26. 32. -	13. 49. 0.

Måst hela denna tiden, i synnerhet mot slutet, har han synts så dunkel och matt til sken, at minsta dags-ljus, ja ock Månskenet, aldeles förtog honom, hvarföre det ej var underligt, at han hos oss ej syntes, hållt han jämväl här var mycket lågre.

Föregående berättelse om denne Comets apparenta rörelse, i synnerhet de anförda Observationerna, gifva nogsamt tilkänna, hurudan hans verkeliga gång varit, och huru dess bahn var belägen emot Ecliptican. Märkvärdigt är, at då de Observationer, som varit gjorde på alle andre härtils observerade Cometer, och jämväl på denne, når han de förra gångorna gjorde oss besök, utan märkeligt fel kunnat lämpas til Paraboler; så passa dessa ingalunda til en Parabel. Ty når jag utsökt Paraboliska Elementer efter de första Observationerna, så inståmma ej de sista med den därpå grundade uträkningen: eller om jag så jämkar Elementerna, at de första och sista Observationerne inståmma med uträkningen; så gå de medlersta mycket därifrån, ehuru Elementerna må rättas. Orsaken därtil är lätt at finna. Ibland alla Cometer lärer denne hafva den kårtaste Perioden, och därföre kan dess Ellipse ej så länge coincidera med en Parabola af samma Focus och

sam-

samma Distantia Perihelia, som de andra Cometernas Ellipser. Skillnaden blef denna gången på honom så mycket mera märkelig, som han syntes i Fem hela Månader, och i början af Majo var Jorden mycket når, så at dess afvikning ifrån Parabelen, sedd ifrån Solen, föreståldes 10 gånger större för oss här på Jorden. Däremot hade man, åren 1531, 1607 och 1682, ej tilfälle at observera honom mer än högst en Månad hvar gång: han var då i det närmaste lika långt från Jorden som ifrån Solen, och dessutom altid nära vid dess Perihelium, hvarest Parabolen bäst coincinderar med Ellipsen: därföre passade sig Observationerna då nästan lika väl til en Parabol, som til en Ellipse. Men denna gången tjänar endast Ellipsen at förklara dess rörelser, och det gör hon fullkomligen, når man, efter Herr Clairauts uträkning, antager Cometens medelmåttiga omlopps-tid för 28070 dagar, samt i öfrigt tillämpar de af Herr De La Lande fundne Elliptiska Elementer, hvilka jag här får lof at anföra, tillika med de Elementer, som Halley de förra gångorna funnit, af hvilkas enlighet man kan sluta, at det verkeligen varit en och samma Comet, som flera gångor kommit tilbaka.

Han gick denna gången genom Perihelium, eller var Solen som närmast, den 13 Martii om morgonen, klockan 1,49 min. 30 secunder, efter Pariser Meridianen.

Dess afstånd ifrån Solen i Perihelium, uti sådana delar, hvaraf Solens medelmåttiga afstånd ifrån Jorden utgöra 10000, var

År

År 1531 - - 5799.
år 1607 - - 5851.
år 1682 - - 5825.
år 1759 - - 5849.

		°	′	″
Locus Perihelii var, år 1531 -	♒	1.	12.	0.
år 1607 -	♒	1.	3.	40.
år 1682 -	♒	1.	36.	0.
år 1759 -	♒	3.	8.	10.

Comet-bahnens Lutnings-vinkel til Ecliptican var

	°	′	″
År 1531 - -	17.	0.	0.
1607 - -	17.	20.	0.
1682 - -	17.	42.	0.
1759 - -	17.	40.	14.

Cometens upstigande Nod

		°	′	″
var år 1531 uti	♉	15.	30.	0.
1607 - -	♉	17.	48.	40.
1682 - -	♉	20.	48.	0.
1759 - -	♉	23.	45.	35.

Cometen var ock alla gångorna verkeligen Retrogradus, eller gick tvärt emot Planeternas lopp. Olikheten uti dessa Elementer är ej större, än at den dels kan tilskrifvas de Observationers oviss het, som höllos åren 1531 och 1607; dels lärer hafva sina riktiga skål uti sjelfva rörelselagarna, hvilka Herr CLAIRAUT, tillika med alt det öfriga, som denna nya Planet angår, lärer förklara uti det Verk, han om honom lofvar utgifva.

Altså aflägger denne Comet et det oemotsägeligaste vittnesbörd om riktigheten och för-

träf-

träffeligheten af NEWTONS Theorie, samt förviſſar oss om det, som vi förut allenaſt anſedt för sannolikt, at Cometerne åro beſtändige kroppar, som uti Ellipſer göra deras Revolutioner omkring Solen, och således åro en art af Planeter.

PEHR WARGENTIN.

Tabergs Järnmalms-Berg i Småland, Jönköpings Landshöfdingedöme, Tveta Härad, Månsarpa Socken, på Kåperyds Bergsmans-hemmans ägor: beſkrifvit i September Månad 1757,

Af

DANIEL TILAS.

Jag har hört så många och olika idéer och berättelſer om det namnkunniga Järnmalmsberget Taberg i Småland, at jag rått mycket långtat, för min egen underrättelſes skull, at en gång ſjelf få taga det i ögnaſigte, i ſynnerhet, ſom jag, i början af år 1757, kom därom med en af mine Vänner, en vitter och ſkarpſynt Bergsman, at föra en lång Brefväxling, ſom dock, för briſtande uplysningar och några otilräckelige omſtändigheter, ſtadnade utan ſlut, och utan at kunna formera mig någon ſåker idée om ſamma Malmberg.

Om Sommaren därpå, hade jag den lyckan, at ſå ſtälla en reſa, det jag på några timar fick för-

förnöja min nyfikenhet, och göra för mig så många anmärkningar, som jag tyckte nödvändige; dels til kunskap i mitt Ämbete, dels at göra slut på den omförmälta Correspondencen; men tänkte därvid ingen ting mindre på, än at samma Malmberg skulle redan vara af någon annan i publique Handlingar beskrifvit, och aldraminst at en främmande hedrat samma ört med sina anmärkningar.

Vid hemkomsten til Stockholm vistes mig, at Herr PETER ASCANIUS, Dansk Medicinæ Doctor, som någon tid med mycken heder och distinction uppehållit sig vid Kongl. Academien i Upsala, hade til Kongl. Engelska Vetenskaps Societeten upgifvit en Beskrifning öfver Taberget, med bifogad teckning öfver Bergets utseende, som finnes införd i *Philosophical Transactions Vol. XLIX. I. Part. pag.* 30.

Jag tänkte aldeles icke uppå, at nyttja mina anmärkningar til något annat, än den nämnde private Correspondencen; men sedan jag funnit, at Herr Doctor ASCANIUS så mycket misstagit sig uti Bergets afteckнande, och uti sjelfva Beskrifningen anfört några tankar, som med ortens och Bergets natur ingalunda äro öfverensstämmande, har jag trodt mig vara allmänheten skyldig en säkrare underrättelse om Bergets anseende och sjelfva ortens beskaffenhet, och hvarat lärer finnas, at det i sig sjelf förundransvärde Tabergets märkvärdigheter icke äro vände på rätta sidan; men at Herr ASCANIUS, åfven som flere andre, och åfven min förenämde Correspondent, hållit sig allenast vid Tabergets ruiner, utan at gå längre

in

in i saken och undersöka Bergets fasthet och originaira klippans förhållande.

Til at om altsammans gifva så mycket redigare begrep, har jag hållit nödvändigt, at öfver hela Tracten bifoga en Geographisk Chartà *Tab. I.*

I. Belägenheten. Då man är på stora landsvägen stadd imellan Stigamo och Barnarp, som går igenom et jordstarkt hedländigt Landskap, med mycken fin mo och djup sand, och vil vika af åt Taberget ungefär ¾ mil, så begynner landmånen småningom at höja sig, och formera några backländige högder, sårdeles vid Granarp. Därefter sänker landmånen något litet; men återhämtar sig strax, med et starkare, fast långsamt, stigande, tils helt nära in emot Taberg, formerandes där en landhögning, som vida öfvergår den land-tract, där landsvägen sträcker fram. Men rätt in vid Taberget stupar landmånen hel djupt til en nog trång dal, hvarigenom för Sudöstra ändan af Taberget, den strömmen framlöper, som med höge och starke vattufall drifver Månsarpa och Sandseryds Masugnar.

Således lärer man af sjelfva belägenheten kunna döma, och om ej annars, dock af Chartan och vattudragens svångningar och krökningar finna, at orten måste vara, om icke klippfull, likväl bergländig.

II. Sanden och den djupa Mo, hvaraf denna ort öfverflödar, fordrar något närmare uppmärksamhet, sedan Herr Asganius i sin berättelse är något tvikssam, hvadan den härkommit.

Hela

Hela den ſandiga tractens vidd och omkrets, år jag, ſom allenaſt en enda gång här framreſt, icke i ſtånd at utſtaka; men följande kan jag dock för viſſo anmärka. Hela den 15 mils långa Vetters ſtranden, tillika med den där inom belägne Viſingsö, beſtår näſtan öfveralt af fin djup ſand: alt ifrån Hjo Stad i Weſtergötland in vid Vettern, landvägen til Jönköping, och ſom ſträcker längs ſamma Sjöſtrand på mer och mindre afſtånd, förefaller en ganſka jordſtark landmån, och ofta med djupaſte ſandmoar, hvilke ehuru de ſtundom afſkäras med faſtare tilvallad jordmån, ſå förefaller ändå ganſka ſällan på hela den tracten någon rätt ſtark bindande lera. Vid Jönköping börjar det här frammanföre nämnda hedländiga landſkapet med alfvare at taga vid, ſträcker förbi Barnarps, Stigamo, och näſtan alt utföre til Svenarums Gäſtgifvaregårdar på landsvägen åt Vrigſtad och Vexiö, där det ſå ſmåningom emot Svenarum ſtadnar i faſt vall. En reſande kan bäſt determinera beſvärligheten af denna djupa ſandiga vägen; icke deſs mindre kan jag lägga til, at jag knapt vet mig någorſtädes i den inre delen af Riket ſedt en ſå ſtor längd och ſträcka af djup ſand, ſom denna, hälſt den tracten, ſom är imellan Jönköping förbi Barnarp och Stigamo, och ſåledes midt för Taberg. Jag kan efter ögnamåttet ſäga, at imellan Barnarp och Stigamo, ehuru orten ſkulle vara flackländig, ſägos ändå, ſärdeles omkring den därſtädes framlöpande ſtrömmen och tracten kring Kråkebo Masugn, åtſkillige ſtällen, ſom man väl kan tillägga åtminſtone 7 à 8 famnars djup ſandgrund, eller hvad Bergsmån kalla Damjord.

Når jag nu hårtil lågger, at ifrån Taberget, på deſs Norra och Öſtra ſida, år et aldeles öpet fält alt fram til Vetterns ſtrand; ty de landhögningar, ſom dårimellan kunna vara, åro emot Tabergets högd för helt ringa at anſe: ſå lårer man ej allenaſt lått kunna föreſtålla ſig, hvad verkan inundationen uti den ſtora flodstiman kunnat hafva på Taberget, dels med ſönderſprångande af den branta klippan, dels med ſands inſqvalpande och inblandande imellan de nederraſade Berg-ſtyckerne, utan ock finna, at man ej behöfver ſöka igen ſandens hårkomſt ifrån Oceanen eller någon Hafs-ſtrand. Men jag vil komma tilbaka igen til ſjelfva Taberget.

III. Sjelfva Taberget begynner, tått ut med den lilla Strömmen, ſom ſades framlöpa vid Tabergets fot, at ſtrax ſtiga up med en ſå ſtark brant, at den med ſtörſta möda rått fram kan beſtigas, och då man kommer långre up, blifver det ſedan omöjeligt.

På denna branten beder jag mina Låſare fåſta upmårkſamheten, emedan juſt dår förefalla de nu gångſe varande Jårnmalms-brotten; men för öfrigt följa mig vidare omkring, til at förut inhåmta en tydelig Beſkrifning om Tabergets vidd och låge.

Taberget år i ſig ſjelf en lång berg-ſträckning, ſom til ſin hela långd, innan den af någon dal för bågge åndar termineras, kan ongefår ſträcka en fjerdedels mil i långden; men til ſin högſta rygg kan den ej ſtort mera råknas, ån vid paſs 2000 alnar, eller högſt $\frac{1}{5}$ mil. Begynner man at anſe

anse denna berg ſträckning på lågſta åndan, ſå ligger den i N N V, och är ej annorlunda at anſe, än ſom en lagom berg-högning; men ſmåningom begynner den at ſtiga emot S S O, yttrar ſig med en tämmelig hög rygg, och åter ſänker ſig något litet; men reſer ſig ſtrax därpå, och formerar til ſlut den högſta Tabergs-kullen. Enär altſå Naturen där, likſom med ytterſta krafter, ſökt at drifva Taberget til den högſta resningen, tröttnar den aldeles af, och på en gång ſtörter med en tvär brant emot S S O, alt neder til Månsarpa Strömmen, och på det ſtället, där jag bedt mina Läſare fäſta ſin upmärkſamhet.

Härvid får jag berätta, at jag på tvänne ſtällen, innan jag handt at komma til Taberget, tecknat af Bergets utſeende.

Den förſta teckningen togs vid Stigamo uppe i gårdet $\frac{1}{4}$ mil ifrån Taberget, och ſes å *Tab. II. Fig.* 1.

Den andra teckningen togs vid Granarp på ongefär $\frac{1}{4}$ mils afſtånd, och ſes å ſamma *Tabell*, *Fig.* 2.

Af hvilka bägge teckningar tydeligen kan inhämtas, at Taberget icke är någon enſtakad rund berg-kulle, men af lång ſträckning, och at den branten, ſom en reſande merendels enſamt fäſter ögonen uppå, är ej at conſiderera annorlunda, än ſom profilen af hela ſträckningen, och en för åndan af ſamma ſträcka högre upſtigande, men ſammanhångande, kulle.

Innan vi vandra neder ifrån högſta ryggen, måſte vi nyttja tilfället, och betrakta det omliggande Landet. Då finne vi, huru Taberget på hela Våſtra och Sudvåſtra ſidorne år ſammanhångande med andre immerfort vidtagande berg och högder, utan at en gång någon märkelig dal ſkiljer Taberget ifrån de andre bergs-högderne, förrån kring den Strömmen, ſom Våſter och S V om Taberg framlöper til vid paſs ¼ mils afſtånd, och börjas upikring Karshult. Små dåldningar infalla väl, men af ringa betydning, och kunna allenaſt conſidereras ſåſom naturlige gråntſor, at determinera Tabergs berg-ſtråckning ifrån de andre högderne.

Midt före och emot Sudöſtra åndan af Tabergs-branten ſtiger på andra ſidan om Månsarpa Strömmen ſtrax up en tämmelig berg-högning, hvilken tydeligen igenkännes på *Fig.* 2. å *Tab. II*, och år tecknad med *Lit. a*, ſom lemnar allenaſt en trång dal, ſom förr år ſagt, och til gränts för Taberget, hvareſt ehuru där år ſtark och hög dam-jord, ſå må man åndock ej annat föreſtålla ſig, ån at där ju år bergfot och berghåll inunder til baſis för ſamma högd, och ſom väl ſtiger til hälften up emot Tabergets kulle, faſt ritningen ej kan föreſtålla det, i anſeende til den bårtſkymde djupa dalen.

På Öſtra, Nordöſtra och Norra ſidan dåremot, öpnar landet ſig, ſom förut år målt, til mera flackt liggande landſkap alt fram emot Jönköpings ſidan, och ehuru där en hop anſenlige långſträckte och långſluttande land-högder förefalla, ſå kunna de dock, i anſeende til Tabergets

egen

egen högd, och den på bakſidan om Taberget förefallande bergiga tracten, för helt ringa anſes.

IV. Tabergs-branten blef af min följeſlagare Herr DAVID LUDVIG MEYER, uppå min begåran, til ſin perſpective aftagen, ifrån et ſtälle på den midt emot belägna och förr nämnda högden *Lit. a*, ſom kunde ſvara ongefär til $\frac{1}{3}$ del af Tabergets högd, och ſes å *Tab. II*, *Fig.* 3.

Denne branten åger, efter framledne Kongl. Sv. Vetenſkaps Academiens Secreterares Herr PEHR ELVII itererade mätningar, en lodrätt högd, at räkna ifrån gråsvallen vid Strömmen til högſta klippan, 200 alnar, 2 tum. När man nu betraktar, både at kullen i ſig ſjelf år verkeligen högre, än han för den mätande och ſå nära in på branten ſtående ELVIUS kunnat ſynas, och lägger därtil djupet ifrån gråsvallen neder til Strömmen, kan ej ſägas förmycket, om man lägger halft tjog alnar därtil, ſå at högſta högden af Tabergs kullen ofvan om Strömmen ſåkert kan räknas til 210 alnar.

Denne kullen har, dels förmedelſt ſin brantheit emot Sudoſtra ſidan, dels förmedelſt ſin ſpröda ſtenart, undergått en ſtark förſtöring, hvartil förſta grunden torde blifvit lagd uti den univerſale floden, och ſedan efter hand underhållen af tiden, middags-ſolen och den dageliga omſkiftningen med rägn, ſnö och is. Ältifrån högſta kullen hafva ifrån faſta klippan nederraſat ſtora ſtycken och ſå kallade Skutor, ofta til ſtorlek ſom ſmå hus, hvilke ſtadnat nedre emot foten och emot Strömmen, ſamt blifvit tid efter an-

nan påökade igenom den småningom efterrasade stenrösningen.

På de nämnde afteckнade Perspectiven år med puncterad botten utmärkt, huru högt den efter hand påökade stenrösningen stiger up emot branten, och som man ongefär efter ögna-måttet kan skatta til emot $\frac{3}{4}$ delar af högden.

At denna stenrösningen måste uti sjelfva flodstiman redan til största delen vara timad, vitnar ofelbart den öfveralt imellan stenrösningarne befinteliga fina sanden, hvilken såsom flamm af denna öfveralt på 12 à 15 mils längd, sårdeles ifrån Vetters-sidan, belägna sandiga landskaps tracten härkommit.

Jag fant här tydeliga bevis uppå, at desse flamm-hvarf lågo uti horizontale strata, och icke uti doserande ställning, såsom skulle de med tiden flutit och samlat sig upifrån högden.

Huruvida Oceanen under den tid flods-svallet påstått, varit i stånd, at med mer eller mindre våldsamhet agera på denna branten, varit antingen lugnsam eller stormande, kan man icke förvisso veta, emedan jag ännu icke hunnit utreda eller få kunskap, om några större eller mindre geschiebe eller stenrösen blifvit på någondera sidan med flods-svallet utförde eller kringkastade, så framt man icke skal föreställa sig, at alle kringkastade geschieber blifvit i den häromkring djupa och såsom en vålling i flods-timan uprörde sanden nedsänkte och begrafne. Så mycket kan man dock af sjelfva belägenheten sluta, at om svallet drifvit för Nordöstan vind, hafva snart inge geschie-

ſchiebe kunnat kringkaſtas, emedan ſvallet då måſt ſtadna likſom i en vrå emot de Våſtre tilſtötande bergshögderne.

V. Tabergets Mineralogiſka beſkaffenhet. Hela Tabergs ſtråckningen, åtminſtone kan det med viſshet ſägas om hela den höga ryggen, beſtår af idel jämnſidige ſmale Järnmalms-gångar eller Järnmalms-ſtrek, ſom ſtryka längs efter hela ſtråckningen, och åro merendels ſeiger eller lodfallande, ſå framt icke på ſtort djup någon doſering emot Våſter bör råknas. Man kunde väl på viſst ſått ſåga, at hela Taberget beſtår ej af annat, ån klara rena Järnmalmen; men ſom Malmen inom ſig varierar i godhet, och verkeligen förhåller ſig i tått med hvarannan följande, men i godhet emot hvarannan ſkiljaktige, gångar, ſå bör man, ſåſom Bergsman, betrakta Bergets Malm-beſkaffenhet därefter, och då förefalla ſamme Malm-gångar af följande indelning:

1:o Af ådlare Järnmalms-gångar.

2:o Af gångar, ſom föra den vanliga rena Tabergs Malmen, och

3:o Af gångar, ſom föra Spatfläckig Malm, och i denne Bergslag för ſämre och dels odugelig anſedd.

Det *Förſta* ſlags gångarne kallas i orten *Järnband*, och föra ganſka god och rik Järnmalm, ſom til anſeendet är ſvart, men brunaktigt glänt-ſande. Samme Järnband eller gångar gå ſällan öfver 1 qvarters mågtighet, och åro förſt, af de löſe ſten-röſningarne i de mot Våſter liggande brotten, rögde, at hålla ſig på Våſtra ſidan af Tabergets brant.

Det *Andra* ſlags gångarne åro de, ſom utom främmande berg-arts inblandning, föra den vanliga Tabergs Malmen, hvilken faller ſvart, mörk och aldeles ſotgniſtrig, och ſkiljer ſig til yttra anſeendet vida ifrån alle andre Svenſke Järnmalmer, ſom måſt öfver alt mer och mindre på något ſått til ſine particlar glåntſa; men denne ej annorlunda, ån ſom den vore ſotig.

Det *Tredje* ſlags gångarne föra väl enahanda Malm med de nåſt föregående; men Malmen är öfveralt inſprängd eller blandad med tunne, längs efter Malmens ådring eller klyftning liggande hvite Spatfläckar, ſom ibland ej falla tjockare ån ſom hinnor. När ſtenen går ſönder längs efter ſin naturliga klyfning, och Spatfläckarne viſa ſig på ſin flata ſida, kalla arbetarne den ſamma *Skatſkitmalm*, emedan de hvite fläckarne ſe ut ſom träck efter foglar; men då ſtenen för tvåran eller i profil af ſamma fläckar bryter ſig, kallas den *Riſpmalm*, emedan Spatfläckarne då gifva ſtenen likſom et riſpigt eller ſtrimmigt anſeende. Bägge ſlagen åro dock af enahanda art, och Bergsmännen rata den ſåſom fattigare, ſom väl kan något vara, men måſte dock i ſjelfva ſmältningarne bidraga til bättre gång.

Man har hittil ſå litet gifvit aktning på Tabergets Malmfälts beſkaffenhet til ſin faſta klyft, at et nogare ſammanhang icke ännu kan determineras, mera ån at man ſå mycket vet, det enär de förſtnämnde gångar eller Järnbanden förefalla, ſtå de måſt altid utmed eller jämte en ſtrekgång af Skat- eller Riſpmalm, och at ſamme Järnband ſållan annorſtådes, ån på Väſtra

ſidan,

sidan, eller åtminstone ganska smale, förefalla i de andre tracterne af Taberget.

VI. Tabergs Malmbrytningen. Uti den här förut beskrefne sten-rösningen i Tabergsbranten, är det nu, som den så kallade Tabergs-Bergslag, alt ifrån dess första inrättning och fundation d. 28. Martii 1621, beständigt grafvit, och af de lösa Malm-geschieberne tagit alt sitt Malmförråd til alla sina Masugnar. Relationerne säga väl, som skulle år 1610, uti Konung CARL d. IX:s tid, aldraförst börjat idkas Malmbrytning härstädes, och Malmen blifvit upsmält i små blåstrar eller Blaufeurar, som omsider gifvit anledning til, at Kronan för egen räkning här inrättat Bergverk, intil dess K. GUSTAF ADOLPH (*), som mycket vistades vid Taberg, låtit införskrifva Valloner til ordentelige Masugnars inrättande och blåsningarnes ställande på nu varande fot, samt prövat nyttigare, at inrätta Bergslag af Allmogen häromkring; Men så kan det väl vara möjeligt, at ännu längre tilbaka någon fattig Allmoge stundom därstädes med de små blåstrarne sökt vinna något Järn til husbehof. Dock vil all den brytningen tilsammans säga så godt som intet, innan en hel Bergslag därpå begynte röra sig och arbeta.

(*) Högst uppå Tabergs kulle har stådt en Tall, hvaruppå Konungen med egen hand inskurit sitt namn; men den år för många år sedan kullfäld. Ransakning har hällits, at få veta banemannen til sådan odygd; men man har ej fått närmare reda, än at sjelfsvåldige Vallbarn blifvit misstänkte därföre.

Uti fast klyft har Bergslagen ännu aldrig arbetat, vidare än at man år 1686 gjort et försök om 4 famnars djup; men icke funnit Malmens godhet därstädes större, än i de lösse geschieberne. Afven har ock i senare tiden, och ej för många år tilbaka, en sänkning blifvit anlagd just bakuti nacken af högsta kullen, ongefär hvarest på ritningen *Tab. II. Fig. 2. Lit. b.* står tecknad; men med enahanda utslag, och den olägenheten, at hafva en ganska svår transport utföre det branta berget.

Man kan på sjelfva Perspective Ritningen se, huru litet denna vid pass 140, låt vara 160, år gamla rörelsen, som man ongefär öfver hufvud kan räkna årligen hållit 12 Masugnar i gång, förmått at minska denna stenrösningen, som utom den fyllningen af sand, som kan ligga imellan sten-stycken eller skutorna, består altsammans af idel Järnmalm, i de sorter, som förut är sagt, utan at träffa en enda gråsten däribland. Och däraf kan man äfven sluta, at då man har i flere secler ännu tilgång på nederrasad Malm, utan at behöfva gå löst på den fasta klyften, som ligger för öpen dag, mindre tränga til at efterspårtja detta Malmfält på djupet, på samma sätt som de vanlige Svenske Grufvor, kan det ej räknas vara förmycket sagt, om man här påstår vara et, så til sägandes, outödeligt Malm-förråd.

Enär nu Herr Ascanii Beskrifning jämnföres med föregående berättelse och tilhörige ritningar, lärer man lätteligen finna, at han endast fäst sin upmärksamhet på Taberget efter de anled-

ledningar, som i Bergsmännens Malm-anbrott förefallit, och då kan ej vara underligt, om en hop omständigheter fallit honom ganska paradoxe före. Nu, sedan hela tractens beskaffenhet är uppgifven, behöfver man, vid detta Bergets betraktande, ej söka up andre ursprång til dess formation, ån som vid alle andre Svenske Berg; hvarken af underjordiska orsaker, häftiga skakningar, sands afsköljande, eller annat. Ty hvad dess yttra figur beträffar, så finnas oändelige dylike både i Sverige och Norrige, ja de som gå til 2 à 3000 alnars lodrätt högd i fjällen, fast detta Berg, på den orten där det är belägget, är något ovandt och faller sällsamt för ögat; och hvad dess mägtiga Järnmalms fält angår, så hafve vi på andra orter i Riket åfven så stora, och ändå rikare, Malmfält, såsom Gellivara i Luleå Lappmark, Kerunavara och Luosavara i Torneå Lappmark, ånskönt de fälten ej så just råkat på at infalla å de tracter, där högsta Berg-kullarne under Bergens allmänna formation kommit at sättja sig. Men at detta Berg skulle icke hafva någon så kallad rot, utan ligga likson ofvan på en sandbädd, som Herr Ascanii orätt formerade Ritning vil intyga, är aldeles emot all natur, och den sanning som sjelfva orten utvisar. Tvärt om, det har, lika så väl som andre Berg, sitt sammanhang, ej allenast med alle de andre omliggande Berg-kullar, utan jämväl på enahanda sätt, som andre Berg, sätter af åt djup, til sammanhang med den hela vårt Jordklot omgifvande stenskorpan.

Sluteligen bör jag ännu lägga litet til, angående Tabergets yttra skapnad, och hvilken med

Figu-

Figurerne 1 *och* 2 år föreſtåld, at den ſamma aldeles kommer öfverens med alle de höge Bergſträckningar, ja ſjelfve Fjållarne, ſom här i Norden förefalla, i thy de begynna altid på en ända at ſtiga något långſluttande och långſamt up, höja ſig efter handen til högre ryggar, och ſtundom til högre kullar, tappa åter igen och formera ſmå dåldningar, men til ſlut för den andra och ytterſta åndan af ſträckningen ſtiga up til ganſka höga kullar, ſom ſedan ſtörta med mycken branthet, och där vanligen åro ſönderraſade, aldeles lika ſom Taberg. Sådane höge kullar kallas i Dalarne för Klackar, på andre orter och i Fjållarne för Stötar, i Lappmarkerne för Oive eller hufvud, likſom Bergens hufvud, med mera. Men förnämligaſt är vid dylike Bergſträckningars läge at märka, det deras lågſta och långſluttande ända altid vetter åt landryggen eller där landet är högſt, och däremot branterne åt den ſidan där landet ſtupar. I Dalelaget och hela Norrland ſamt Norrſke Fjällen, ſer man exemplen tydeligaſt. Man kan vara viſs på, at å deſſe orter ſkola de aldramåſte klackar och ſtötar, få undantagandes, finnas på den ſidan, ſom vetter emot Söder, Sydoſt eller Öſter, men deremot på Norrſka ſidan Nordanfjälls åt Våſtra ſidorne, ſå framt icke deſto ſtörre vattu-drag och många mils vidrymmige dalar gifvit land-högderne någon annan direction; faſt på de nyſnåmnde tracterne har dock Fjållryggen imellan Sverige och Norrige merendels oförändradt behållit ſtyrkan at dirigera och ſtyra de mindre Berg-ſträckningarne. Dock beder jag den Obſervator, ſom behagar underſöka denna ſakens riktighet, at noga gifva akt

på

på hela ſträckningarnes vidd, och jämnföra dem med vattu-dragen, innan han kan blifva i ſtånd, at göra riktig ſlutſats.

Upl. den 27. Febr. 1760.

Prof på Tabergs Järnmalms halt, anſtälde

Af

CARL LEIJELL.

Sedan Herr Bergs-Rådet och Riddaren TILAS behagat til Kongl. Vetenſkaps Academien inlämna föregående vackra Beſkrifning öfver Taberget, torde, til närmare uplysning i detta märkvärdiga Bergets Mineral-Hiſtoria, ej illa paſſa ſig, om ſjelfva Malm-arternes halt, ſom där vanligen finnas, här åfven tillägges.

Jag har därföre, ſedan trenne Prof-ſtenar blifvit mig benåget meddelte af Herr Baron och Kammar-Herren, ſamt Archivarien af de Kongl. Orden, *von* SETH, företagit mig deras underſökande, och befunnit af följande halter:

En mörk och ſotgniſtrig Järnmalm, ſom är den vanliga Tabergs-Malmen, höll i lilla profvet 32½ pro-cent Järn.

En annan af ſamma ſlag tycktes falla litet fingniſtrigare, än den förre, höll 31 procent Järn.

Den

Den tredje af faſt enahanda art, ſom de förenämnde; dock icke ſå mörk och gniſtrig, var ock öfveralt inſprängd med hvita ſmala Spatfläckar och ſtrimor, och är den ſamma ſom i orten kallas Skat- eller Riſp-Malm. Denna hölt allenaſt 21 pro cent Järn.

Under roſtningen kändes af deſſa Malm-arter ej det minſta os af Svafvel eller Arſenik; men til färgen undergingo de då en märkelig förändring, och blefvo helt lefverbruna, i ſynnerhet de två förſta; den tredje, eller Skat-Malmen, blef något ljusbrunare efter bränningen.

Tabergs-Malmen gifver för öfrigt, ſom bekant är, et godt och välartadt Järn, tjänligt til allahanda Smide.

Anmärkningar
Om Endemiſka Sjukdomar i Staden Jönköping, och om deras orſaker,

Af

ANDERS M. WÅHLIN,
M. D. och Provinc. Medicus.

Det är onekeligt, at näſtan hvar ort har ſina egna Endemiſka ſjukdomar, hvar til ſå väl ortens belägenhet, ſom Invånarenas lefnads-ſätt, det måſta bidraga.

At Froſs-Febrar åro Jönköpings Stad i ſynnerhet tilgifne, ſamt där ſvårare at bota och at före-

förekomma Recidiv, än på någon annan af mig förfökt ort, har jag nu i 4 år, men beſynnerligen åren 1757 och 1758, då en elack Tertian-Feber allmänt graſſerade, fått förnimma. At ſå väl Njur-ſten, ſom Blåſe-ſten, Gikt, Podager och Obſtructiones Viſcerum, mer här, än i andra orter, anſåtta Folket, och at på viſſa tracter i Staden Invånarne åro mer diſponerade för Lungſot och ſmittoſamma ſjukdomar, har jag ofta blifvit varſe. Orſakerna tyckas böra igenſökas uti följande omſtändigheter.

Staden har Väſter om Torget tvänne långa Gator, och ſåledes tre Hufvud-Qvarter, *Stor-Sjö-raden*, *Mellan-raden* och *Lille-Sjö-raden* kallade. På Öſtra ſidan åro, jämte de tvänne förſtnämnde Rader, de ſå kallade *Mäderne*, den Svenſka och Tyſka, ſom ſvara emot Lille-Sjö-raden. På Norra och Södra ſidorna är Staden ſå tätt omgifven af Sjöarna Vettern, ſe *Tab. I*, Lille-ſjön och Råck-ſjön, at han från högderna ſynes likaſom flyta på vattnet. De hus, ſom på Stor-ſjöraden äro bygde, ſtå til ſtörſta delen, för de trånga tomterna ſkull, lodrätt öfver Vetterns ſtrand. Rummen hänga tilſamman i en räcka, och äro Fönſter och Dörar kors om hvar annan, at man vid häftigt Nordan-väder ej kan hålla jämn värma i rummen, eller undvika drag. Dock ligga deſſa hus på tämmelig god och faſt grund, och Nordan-vädret från Vettern renſar luften någorlunda i deſſa trånga gårdar.

Men Mellan-raden på Väſtra ſidan om Torget har än trängre och ifrån fri luft mera inſpärrade tomter, hvar af ſker, at en obehagelig

ſtank

ſtank gör de rummen, ſom ligga inåt gården, mycket oſunda. Det obetänktſammaſte här vid år, at Invånarne åga frihet at hafva ſina aftråden åt Söder eller Smedje-gatan, hvarföre dår, i ſynnerhet om Vår-tiden, år en ganſka gemen och oſund luft, til ej ringa olägenhet för dem, ſom bo på Lille-Sjö-raden.

Lille-Sjö-radens hus ſtå med ena ſidan ned til Lille-Sjön, ofta på Pålar bygde. Denne Sjö har et mörkt och obehageligt vatten, lucktar illa mot oväder ſamt höſt och vår. Gårdarne ligga för öfrigt rått trångt, qvalmigt och ſumpigt.

Närmaſt Torget på Öſtra ſidan, åro gårdarne på Mellan-raden tämmeligen väl anlagde; men de öfrige likaſom på den Våſtra.

Maderne åter, ſom ſkiljas ifrån Öſtra Mellan-raden genom en ſå kallad Canal, men råttare en innefluten Göl, och ſins imellan genom en Dam eller et illa ſtinkande Träſk, åro af den ſämſta belägenhet. Det vatten, ſom här ſtår indämdt, gifver en ſtygg och oſund ſtank, ſå mycket mer, ſom bak-gatan af Öſtra Mellan-raden dageligen frambringar til öfverflöd, hvad ſom öker deſſa dunſters ohälſoſamhet, och icke litet beſvårar dem, ſom kring fyrkantiga Dammen och på Maderne viſtas. Grunden, hvar på deſſa hus åro bygde, år dy- och kårraktig, och det måſte i början hafva koſtat mycket, at där bygga. Förborgen utom Våſtra Tull-porten år ock, både igenom Naturen och vårdslöſheten, et oſnygt och oſundt nåſte.

När

När jag nu genomser de anmärkningar jag hållit öfver sjukdomarna, sedan år 1756 til närvarande tid, finner jag, at Fross-Febrar varit de mäst gängse, hvar til luftens beskaffenhet väl mycket bidragit; men så hafva de här varit ovanligt svåra at i grund bota, och aldrasvårast at förekomma recidiv och farlige påföljder hos dem, som bo på Maderne, Lille-Sjö-raden och Förborgen. Många af desse, som ej i tid sökt bot, hafva satt lifvet til: däremot de flåste af dem, som bodt på andra ställen i Staden, hafva kommit sig före.

Jag vil väl icke tro, det någon til brygd och mat-redning nyttjar vatnet, som står i Maderne eller Dammen; fastän väl i Lill-Sjön. Men sjelfva osunda stanken, som häraf ständigt upstiger och smittar luften, torde vara tilräckelig orsak, hvarföre så många dö i Lungsot, och år det nästan fatalt, når någon här blir illa sjuk: ty merendels år Lungsot i följe, och Patienten sätter lifvet til.

Jag har ock märkt, at når Rödsoten insmyger sig, sker det först på dessa platser, hvarest hon ock mäst rotar sig. Når Epidemiske Febrar gå, börja de först på dessa ställen visa sig maligne.

Sjön Vettern gifver oss det vatten, som mäst nyttjas. Det har i alla tider för sina dygder varit prisadt, men jag har dock blifvit nödsakad at missto det, hälst så många omdömen skedt om dess förmenta Mineral, dess kyla af inlöpande ådror i stranden, dess sandaktiga innehåll, med mera. Då Sjön år klar och fri för storm, i synnerhet för

Nordan, år vatnet ganſka klart och genomſkinligt, lått til vigten emot vanligt kåll-vatten hår omkring, utan lukt eller ſmak: viſar inga tecken til Mineral, och præcipiterar intet eller rörres af reagentibus. Vetterns botten, beſynnerligen hår omkring, vid ſtranderna, beſtår af en ganſka fin ſand, hvaraf den flyg-ſand upkaſtas, ſom oſs ſå mycket beſvårar.

Om man ſilar några kannor af detta vatten genom et fint och tått kläde, blifver klädet likaſom öfverſtruket af en fin Sand, ſom kännes imellan fingren och gniſslar imellan tänderna. Låter man koka af detta vatten uti en Thé-panna, och ej ſköljer henne vål imellan hvar gång, finner man på bottnen en myckenhet ſådan ſand. Äfven ſå, om man låter det några dagar ſtå i en glas-burk, håller det ſakta af och ömſar några gångor nytt vatten i ſtället.

Flere i Staden hafva gjort denna anmärkning, då vatnet varit ſom klaraſt, och pålagt mig at uplöſa, om icke en ännu finare ſand, än den ſom faller til bottnen, kan innehållas i vatnet, hvilken, emedan han ej märkes med ögonen eller lätteligen ſkiljer ſig ifrån vatnet, med Chylo ingår i blodet, omſider ſtadnar uti njurarna, blåſan och Viſceribus, ſamt med viſcido combinerad, lägger grund til en del af de ſjukdomar, hvaraf Inyånarne åro ſå mycket plågade.

Stadens belägenhet på en låg, ſumpig och för alla ovåder blottſtåld plats; den olägenheten, at inga goda Kållare kunna uptagas, för hvilken

orſak

orſak man måſte hela ſommaren nöja ſig med ſurt dricka och förſkåmda Viner; Invånarnes myckna ſalta och rökta mat; deras ſtilla-ſittande, med mera; åro, utom ärftelig diſpoſition, ſtora orſaker nog til deſſa ſjukdomar.

Upl. den 7. Nov. 1759.

Påfund, at fåſta Blåshjuls-Kammar af Tackjärn utan på Hjul-ſtåckarna vid Stångjärns-Hamrar,

Af
PACO HÅRLEMAN,
Öfverſte Lieutenant.

Af Kongl. Vetenſkaps Academiens Handlingar för åren 1758 och 1759, har jag inhämtat det berömvärda påfund, ſom Directeuren och Öfver-Masmåſtaren Herr RINMAN upgifvit, om Lyftarmars och Kammars läggande utan på Hammar- och Blåshjul-ſtåckar, til Skogens beſparing i längden, hvilken beklageligen på många orter i Riket redan ſaknas, ſärdeles den ſom kan kallas Storverke eller deſs ämne.

At fåſta Lyftarmar utan på Hammar-hjulſtåckar, har jag ej förſökt, i briſt af tilfälle: deſsutom kommer det an på nogare granſkning i anſeende til Stå-ſtabben och den ſtarka hetta vid ſmältans ihopſlående och ſönderhuggande, ſamt ſmält-ſtyckens uträckande til Stångjärn, ſå framt

Hjul-ſtåcken ej ſkal vara efter den hit intil brukeliga långden. Men på Malm-bokare Hjulſtåckar har den ſin oemotſägeliga nytta.

Jag tror mig kunna tjåna det allmänna med mitt ringa påfund, til Kammars läggande utan på Blåshjul-ſtåckar, hvilket ſedan år 1755 hos mig år brukadt med fördel på följande ſått, och af ritningen *Tab. III. Fig. I.* kan ſes.

Lit. A. Hjul-ſtåcken i diameter 16 tum, mer eller mindre, alt efter trådets tjocklek, och efter vanligheten täljes åttkantig, ſå framt Hjulets armar ej ligga utanpå, då ſå ſtor del blifver fyrkantig.

Lit. B. Kammarne ſvara merendels emot Hjul-ſtåckens halfva diameter, hvilka gjutas af Tackjårn, i måſt half Cirkel-rund, 4 tum breda 2½ tum tjocka, men Knået och Axet eller Stjerten ¼ à ½ tum tjockare; och ſom Kammarne måſt nötas på åndan, enår den ſläpper Bålgtråden, år nödigt, det Schamplunen, hvarefter berörde Kammar gjutas, och ſom göres af trå, går på åndan ⅛ à ¼ tum utur Cirkelen utåt.

Lit. C. Är en Klafva gjord af 1½ à 1⅝ tum tjockt Stångjårn, hvarmed Kammarne fäſtas, och i görligaſte måtto följer Ståcken och Kammarne efter.

Lit. D. I åndan eller Stjerten af Kammarne, vid paſs 1 tum dårifrån, blifver et hål på bredden midt igenom, til ¼ à ⅜ tum i diameter (*ſe A.*), dårigenom, enår Kammarne på Ståcken åro lagde och Klafvarne påſatte, ſåttes en pinne

ne af Jårn i hvartdera hålet, ſom alt håller vål tilſammans.

Lit. E. Stråkſpån gjutes åfven af Tackjårn, ſom år 17 tum lång, dåraf 8 tum för Kammarne at gå i, ſom blifver $\frac{3}{4}$ à 1 tum tjock och 6 tum bred: kanterne 2:ne tum höga, nederſt $\frac{3}{4}$ tum tjocka, men alt ſmalare uptil $\frac{1}{16}$ à $\frac{1}{8}$ tum, dårifrån blifver Stråkſpånens långd både ſpetſlig och tunnare åt åndan til 2 tum bred och $\frac{1}{2}$ tum tjock. Denne Stråkſpån fåſtes med fem ſtycken ſpikar på tråd-brådet, för hvilka i gjutningen göras hål, *A*, ſå vida, at ſpikhufvuden gå vål ned, och ej komma at nöta eller ſkada Kammarne.

Hårvid bör märkas, at Kammarne på yttra åndan åro $\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{3}$ tum i ſtörre half-cirkel ån de inre, i anſeende til Hjul-ſtåckens lutande åt Hjulet, på det at vatnet, ſom Hjulet kaſtar af ſig, må rinna ifrån, och ej inåt Ståcken.

Åfven år at i akt taga, det båſt vore på detta ſått inråtta Kammar och lågga utanpå Hjul-ſtåcken, når nya Båljor inſåttas, då man någorlunda efter Mechaniken kan årnå det ena efter det andra, ſom med gamla Båljor eljeſt faller nog beſvårligt, emedan de Kammar, ſom Smederne bruka, hafva ingen proportion, utan det går ſom det kan, faſt ågaren får kånnas vid ſkadan. Brukas detta ſått med Kammar åt gamla Båljor, måſte de af Bålg-makare förſt höflas och ſlåtas vål jåmna inuti. Når detta ſått brukas, och Hjularmarne låggas utanpå, åger Ståcken all ſin fulla ſtyrka och kraft. Går en Kam eller Stråkſpån ſönder, eller blir förnött, år koſtnaden ej ſtörre,

ån gjutare-lönen; ty Tackjärnet smides up til Stångjärn: ej heller blir någon tid förfummad, utan kan sådan byggnad göras medan Båljorne åro igenslagne, om Kam eller Stråkspån åro färdige förut.

Upl. den 23. Jan. 1760

Anmärkning vid föregående Påfund,

Af

SVEN RINMAN.

Som det nya Herr Öfverste-Lieutenanten HÅRLEMANS påfund egenteligen finnes däruti bestå: 1:o at desse Kammar, stöpte uti 2:ne särskilde stycken, kunna utan Hjulstäckens rubbning lättare aftagas, i fall någon under arbetet skulle brista: och 2:o at sjelfva Järnet formerar den krokuga Kammen eller Kråfvan, och at således intet trå därvid behöfves; och det klarligen kan intagas, at denna invention, i anseende til förra omständigheten, at Kammarne kunna lätteligen aftagas och ömsas, åger en verkelig förmån fram för dem, som efter min upgift åro stöpte i hela ringar: Så tyckes vara nyttigt, at den blifver mera allmänt bekant.

Hvad åter den senare nya omständigheten angår, at sjelfva bögningen eller Kråfvan af Kammen åfven formeras af Järn, har jag hållit den vara mindre nyttig, dels i anseende til den starka nötning, som

ſom Jårn-Kammen förorſakar emot Stråkſpånen, hvilken åfven ſkal vara af Jårn, dels ock i anſeende dårtil, at om man ej ſtrax ſkulle träffa råtta rundningen på Jårn-Kammen, kan ingen jåmnkning dårå göras, ſåſom det eljeſt beqvåmligen kan ſke, når rundningen eller Kråfvan göres af trå, ſom för detta af mig blifvit föreſlagit. Dock torde ſå vål det ena ſom andra få ankomma på långre förſök, och år vål, om hvar och en nyttjar hvilket honom beqvåmligaſt faller, når ſamma åndamål, ſom år Storverkes Conſervation, likafullt vinnes. Gerna vil jag medgifva, at om icke Hjul-Kammar, gjorde af bara Jårn, förorſaka någon olägenhet i långden, år vid deras vid makt hållande mindre beſvår, ån når Kråfvor af trå dårpå ſkola fåſtas.

Underſökning om den Jords beſkaffenhet, ſom fås af Vatten, Vegetabilier och Animalier,

Af

JOH. GOTSCH. WALLERIUS.

Förſta Stycket.

Om den Jords beſkaffenhet, ſom fås af Vatten.

§. 1.

Chemiſterne plåga på trehanda ſått få någon Jord af de aldraklaraſte, ſå vål Kålle-vatten, ſom Luft-vatten.

1. Genom Putrefaction, då man ſtäller vatnet i något kåril, i Sol-vårman, eller i et varmt rum, någon tid, utan vidare åtgård, ån at man låter det ſtå ſtilla, och har det täpt för dam. Härvid märker man, efter någon tid, at åtminſtone de måſta vatnen förſt tjockna, men at ſedan likaſom gröna trådar viſa ſig i vatnet, och därefter omſider någon Jord deponeras. Hurudan denna Jorden är, har jag väl ej haft tilfälle ännu at ſärſkildt förſöka; men förmenar af följande något kunna dömas, af hvad beſkaffenhet den kan vara; dock lämnar den ſaken til framtiden.

2. Genom Kokning och Deſtillering; hvarom flere Chemiſter redan handlat, och diſputerat både mot och med, om den Jorden ſkulle härröra af någon vatnets förvandling til Jord, eller endaſt af någon i vatnet inblandad Jord, hvilken diſpute gifvit MARGGRAF anledning, at i *Kongl. Berlinſka Academiens Handlingar för år* 1752 nogare underſöka den ſaken. Vid kokningen och deſtilleringen bör man märka, at myckenheten af Jorden varierar, alt efter ſom deſſe operationer anſtållas med ſtarkare eller ſvagare eld; ty af ſtarkare eld och ſtarkare rörelſe blir mera Jord.

3. Genom Trituration, ſom ſker i Mortel eller Riffkål med proportionerad mortel-ſtöt, hvartil, ſå vida mig vitterligt är, ELLER gifvit förſta anledningen i ofvannämnde Berlinſka Acter för år 1746; ſå framt man icke vil åfven hitföra hvad OTTO DE HELLWIG om ſig ſjelf och ſin invention talar i *Epiſt. ad duumvir. Chym.* då han ſäger: *Primus quoque ſum, qui ex aquis, non mineralibus ſed aëreis, terram, ſalia & metalla, excluſo mine-*

mineralium auxilio, igne, & ſine igne, SOLO MOTU & MOTIONE, *absque impenſis, & absque longo tempore, per novam generationem produxi.*

På båda deſſa ſenare ſåtten har jag ſkaffat mig Jord, och i ſynnerhet på det tredje, genom trituration. För hvar gång har jag allenaſt tagit 1, högſt 2, qvintin, ſå väl Kålle-vatten, ſom deſtilleradt Å-vatten, och, för mera ſåkerhets ſkull, åfven deſtillerat Snö-vatten, och funnit, under gnidningen, 1) efterhand något ſtörre motſtånd i vatnets kringförande med mortel-ſtöten, 2) efter ett par timars gnidning, har vatnet i morteln börjat hvitna, ſom en mjölk, ſamt 3) efter 4 eller 5 timars förlopp, under ſtändig gnidning, har ej annat varit öfrigt, ån en fin, ſubtil, helt krithvit Jord, ſom hårdt fåſter ſig vid morteln och ſtöten. Af 1 qvintin vatten har jag ſåledes bekommit 1½ ſcrupel Jord, ibland mer, ibland litet mindre, alt ſom man hunnit at vara beſtändig och flitig i gnidningen, at ej förmycket vatten, under en långſam trituration, fått evaporera. Och kommer denna proportion nära öfverens med den, ſom BOYLE anförer ſig genom en 200 gånger iterad deſtillation hafva af vatnet årnått. Vil man taga det vatnet, ſom fått en mjölk-färg, och låta det ſedan evaporera, ſå får man ſnarare denna Jorden, men til mindre myckenhet.

§. 2. Så åtſkilliga meningar man finner om denna Jordens beſkaffenhet, i det en del hålla henne för en i eld beſtändig men ej kalkartig Jord, andre åter, för aldeles kalkartig; åfven ſå ſkilda meningar finner man om deſs urſprång, i det en del förmena henne varit i vatnet aldeles uplöſt,

ehuruvål man vet, af andra förfök, det trituration ſnarare underhjelper uplöſningar, ån dem uphåfver; andre åter, at hon har ſitt urſprång af dam eller ſjelfva kårilet; ehuruvål man åfven af andra förfök finner, at vatten och andra våtſkor ſnarare hindra och förekomma afnötningar, ån dem underhjelpa; andra åter, at den kommer af en fullkomlig vatnets förvandling til Jord. At häruti utreda ſanningen och vinna något ljus, har jag gjort all min flit, at på det nogaſte underſöka denna af Chemiſterne ſå kallade *Terra virginea*, til deſs natur och beſkaffenhet, och til den åndan altid itererat förſöken.

§. 3. Vid den, af deſtilleradt Snö vatten, genom *trituration* undfångne Jorden, har jag märkt följande omſtåndigheter: 1. Är denna Jord til färgen hel hvit, dock med den ſkilnad, at hon årnås hvitare och finare, då man ſå länge rifver vatnet, til deſs altſammans förſvunnit; men låter man något vatten genom evaporation afdunſta, blir denna Jorden något gråaktigare, utan tvifvel däraf, at några främmande particlar, under evaporeringen, fåſtat ſig vid ſjelfva Jorden. 2. Til conſiſtencen är hon ganſka fin och lått, näſtan ſom en fin vål rifven krita, ej heller mycket olik til ſmaken. 3. Med Mineraliſka ſyror eller corroſiva Spiritus förhåller hon ſig ſåledes, at, då hon utan torkning och evaporation förſökes, viſar hon hvarken med *Spiritu Vitrioli*, *Spiritu Nitri* eller *Spiritu Salis* någon märkelig rörelſe; men låter man den ſamma vål torrkas på någon glaſſkitva öfver eld, ſå viſar hon i början någon haſtigt och ſnart förſvinnande rörelſe, hvilken med

Spiri-

Spiritu Nitri dock tyckes continuera något långre, ån med andra syror. Hvadan denna skillnad kan komma, har jag ej med visshet kunnat utleta; förmenar dock däraf, at den Jorden, som endast genom trituration, utan torkning, ärnås, är mera dåfven, och således ej åger någon attraction til fluidum; eller ock med sin fuktighet hindrar rörelsen; däremot den Jord, som tillika med någon evaporation och torkning är tilredd, är mera torr, och torde däraf åga någon attraction til den fuktighet, som i desse Spiritus kan finnas.

Af alla dessa *corrosiva Spiritus* upplöses dock så väl den torrkade som dåfna Jorden, mer eller mindre; i synnerhet sker upplösningen bäst, då den underhjelpes med eld och värma; och är at märka, det desse solutioner ske, utan at syran i de *corrosiva Spiritus* på något sätt brytes, och utan at någon effervescence under kokningen kan märkas. Äro desse solutioner väl saturerade, så får *Spiritus Nitri* merendels en tjock och gråaktig färg; *Spiritus Salis* en gul färg, samt tjock och likasom oljaktig consistence; men *Vitriols-oljan* blir merendels mörk, fast ån man brukat någon rectificerad klar Vitriols olja. I Spiritu Nitri sker solution svårast, och visar den sig under kokningen hvitaktig och något grumlig; man finner ock af den samma, då den är stark, någon jordisk skorpa deponeras på botten af glaset, då det sedermera fått någon tid stå i kölden. Dilueras desse solutioner med vatten, så finnes väl någon Jord deponeras, men ej fullkomligen. Med *Alkali fixo*, sedan effervescencen är förbi, och acidum blifvit väl saturadt, blir ej allenast en stark *præcipitation*,

tion, utan ock en krithvit coagulation, i synnerhet med den solution, som år gjord med *Spiritu Salis*, så at når man afhålt det liqvida, glaset då aldeles kan omstjälpas, utan at coagulum afrinner. Låter man desse solutioner aldeles *evaporera ad ficcitatem*, så qvarlemnas efter *Spiritus Nitri* en hvit skorpa i glaset, hårdt fastsittande, som åger en skarp, syrlig, men tillika adstringerande smak; af *Spiritu Salis* äfven en sådan skorpa, som dock ej år så syrlig, utan mera adstringerande. Til någon *crystallisation* har jag aldrig kunnat bringa desse solutioner, ehuru jag det flere gånger försökt, och på åtskilligt sätt.

Vid alla desse och följande försök, åro brukade de Mineraliska syror, som åro af starkaste slaget, nämligen rectificerad klar Vitriols-olja, en röd rökande Spiritus Nitri, och en rökande Spiritus Salis.

4. I eld förhåller denna Jorden sig således, at i laglig knapt glödgande vårma packas hon starkt tillsammans och blir hård, och visar därefter ej den minsta rörelse med någon af de corrosiva Spiritus; i starkare eld, vid första glödgning, smälter hon til ett hvitaktigt klart glas, aldeles likt det, som man af ris-gryns och hvetemjöls, samt andre vegetabiliers Jord årnår, hvarom i följande Stycket skal afhandlas.

Om något dam eller sot, eller annan inflammabel materia, skulle tilkomma til Jorden före smältningen, så har jag märkt glaset däraf bliva grönaktigt.

§. 4. Vid den af Kålle-vatten århållne Jorden, hvartil jag brukat det som hår vid Upsala

Slotts-

Slotts-kålla finnes, har jag märkt den skillnaden, at den ej allenast med alla i förra Paragraphen nämnde Mineraliska syror starkare efferveserat, ån den som af destilleradt Snö-vatten århålles, utan åfven med destillerad Ättika, utur hvilken, efter någon solution, med alkali fixo, på lika sått som nämndt år, jag sedermera præcipiterat en hvit Jord med coagulering, likasom af de corrosiva Spiritus.

Om denna skillnad skal komma af den i detta Kålle-vatten inblandade kalken, år svårt at säga, emedan hela Skålpundet af detta Vatten ej innehåller, efter andra försök, 2 gran Kalk-jord, hvaraf på et qvintin Vatten belöper allenast en insensibel qvantitet Kalk. Torde hända, af andra försök, som långre fram komma at anföras, man kan få någon anledning til denna åndring och skillnad.

§. 5. Af desse anförde försöken torde någorlunda kunna finnas, om och huruvida denna af Vatnet århållne Jorden genom trituration kan sägas vara af glaset i morteln eller mortel-stöten, som genom afnötning skulle produceras, såsom Herr Pott i sina *Animadverſioner* emot Eller förmenar; ty ehuruvål det år sant, at ordinairt glas, sådant som i en mortel och mortel-stöt år, til et fint mjöl pulveriseradt, uplöfes på lika sått til någon del, af de nämnde *corrosiva Spiritus*, och utur dem med alkali fixo något litet præcipiteras med congrumation, som jag ock årfarit; dock, som man finner denna Vattu-jorden något förånderlig och skiljaktig (§. 3. *N:o* 3. *och* §. 4.), och mera både uplösas och præcipiteras, samt

mera

mera låttſmält i eld; ſå tyckes ej vara möjeligt, at af en ſlät mortel och mortel-ſtöt, då vatten imellankommer, ſkulle kunna göras ſå mycken afnötning, ſom icke ens, utan alt vatten, af en hårdare och torr gnidning kunde ſke. Dock, at betaga både mig och andra alla tvifvelsmål häruti, har jag rifvit deſtilleradt Å-vatten ſå väl i Metall- ſom Jårn-mortel, och dårvid följande anmärkt och förſökt.

§. 6. Hvad den genom gnidning, i Jårnmortel med Jårn-ſtöt, af deſtilleradt Å-vatten, undfångne ſorden beträffar, ſå var hon 1. Til fårgen mörk, näſtan ſom en Umbra, hvaraf man märkte ſtrax, at något jårnaktigt måſte vara vid den ſamma faſtlådande. 2. Til conſiſtencen helt fin och ſubtil. 3. När hon var väl torrkad, drogs hon något af *Magneten*, men ej til fullo; var hon ej väl torr, ſå drogs hon aldeles intet. 4. Efferveſcerade aldeles intet, hvarken med *Vitriols-olja*, eller *Spiritu Nitri*, eller *Spiritu Salis*; men då vårma tilkom, och glaſen ſattes öfver eld, uplöſtes den helt och hållet i Spiritu Nitri och Spiritu Salis, men allenaſt til en del i Vitriols-oljan, i hvilken ſenare man fant en del af Jorden på bottnen qvarliggande, ſom förlorat ſin mörka fårg, och var nu hvitaktig. Detta tycktes viſa, at det jårnaktiga blifvit i Vitriols-oljan uplöſt, och ej ſjelfva Jorden. Afhåldes fördenſkull den rena ofvanſtående Vitriols-oljan i et annat rent glas, och tilſlogs ſå mycket *alkali fixum*, ſom til ſaturation behöfdes, efterhand, hvarefter man fant en krithvit præcipiterad och coagulerad Jord på botten, likaſom vid de förr anförde experimen-

rimenter, hvaraf fants, at denna Jorden ej var martialisk, utan nåstan af samma beskaffenhet med den som fås i glas-mortel. Den i Spiritu Salis gjorde solution var til fårgen helt gul, och blef någon tid stående i kölden, hvarefter någon mörk Jord fants på botten præcipiterad, af orsak, at den kom at stå förlånge öfver eld, så at allenast något litet af Spiritu Salis var öfrigt. Den gula klara Spiritus Salis afhåldes i et annat glas, och slogs därtil efterhand Alkali fixum, hvaraf solutionen blef alt mer och mer tingerad rödgul, dock skedde ingen præcipitation, fast ån den corrosiva Spiritus var väl saturerad, förr ån efter några timar, då en hvit något litet til rödt stötande Jord fants på botten coagulerad och sammanlupen, som ägde en ganska litet Salt-artig smak, men för öfrigt ingen annan märkelig. Den i Spiritu Nitri gjorde solution kom aldeles at evaporera *ad siccitatem*, och fants på botten en mörk Jord, med en syrlig något adstringerande obehagelig smak. Då desse försök å nyo gjordes, med filadt och destilleradt Snö-vatten, befants den däraf i Järnmortel århållne Jorden, hvilken nu, såsom förr, såg brun och fin ut, ej visa någon rörelse, hvarken med Vitriols-oljan, Spiritu Vitrioli, Spiritu Nitri eller Spiritu Salis; ej heller under kokning, då desse solutioner sattes i Sked-kolfvar på glöd. Efter en liten och kårt kokning, befants, det Vitriols-oljan, (vid detta tilfället brukades den mörka, som ej var rectificerad,) var nu som förr något af Jorden uplöst, men något på botten qvarlemnadt, som märktes af en gråaktig fårg; de öfrige nämnde *Spiritus* tycktes alla til lika qvantitet hafva uplöst något mindre af Jorden, ån förra gån-

gången, utan tvifvel i anledning af en mindre kokning, varandes den öfverblefna ouplöfte Jorden i dem mörk och brunaktig. När med alkaliſk ſtark lut förſöktes af deſſe afhälde klara ſolutioner, at præcipitera den uplöſte Jorden, ſå märktes, efter ſaturation med Alkali, af Vitriols oljan tvänne ſlags Jord præcipiteras, en brun och den andra helt hvit, hvaraf jag tyckte mig klarligen finna, at ej allenaſt af vatnet någon Jord var producerad, utan åfven af morteln något deſſutom tilblandadt; den bruna Jorden præcipiterades förſt, och den hvita efteråt, ſom låg ſom ett ſtratum på den andra, och itererades detta, med lika effect, åtſkilliga gånger. Af Spiritu Vitrioli blef allenaſt en hvit congrumerad Jord præcipiterad, både för och efter kokning; likaledes af Spiritu Nitri. Solutionen med Spiritu Salis ſåg ut ſtarkt gul, och blef med Alkali fixo tjock och grå, hvarefter en Jord præcipiterades, ſom var blandad af grå och röd.

§. I eld uthårdade denna Jord länge, och fördrade $\frac{1}{4}$ timas eld i god vind-ugn, innan hon kunde bringas til ſmältning, då man en gång fick ett mörkt järnfärgadt ſkumigt och ej klart flutit glas, ſom drogs af Magneten; men en annan gång et rent mörkt glas.

§. 7. Hvad den i Metall-mortel af deſtilleradt Å-vatten undfångne Jorden beträffar, ſå har jag allenaſt märkt vid den ſamma den ſkillnaden ifrån den i Järn-mortel (§. 6.) århållna Jorden; at denna förra blifvit til färgen något grönaktig; men för öfrigt i eld förhållit ſig lika med den ſenare, ſom århållits i Järn-mortel.

§. 8. Så-

§. 8. Således tycker jag för min del, af desse försök, utom hvad redan anförd år (§. 7.), någorlunda vara klart, at den genom trituration af Vatnet århållna Jord ej endaft år något Järn-pulver eller Järn-ockra, som fås i Järn-mortel, eller Metall-pulver, som fås i Metall-mortel, då man i dem rifver destilleradt Vatten, emedan hvarken Järn eller Järn-ockra, eller de Metalliska blandningar, få förhålla sig med de corrosiva Spiritus, som denna Jorden, hvilken genom trituration i ofvannämnde Kåril årnås. Men, som man tillika finner någon skillnad, så i anseende til färgen, som i elden, med mera, imellan denna i Järn- och Metall-mortlar undfångne Jorden, och den som i Glas-mortel årnås, så tyckes ock vara klart, at någon tilblandning skedt, och sker af sjelfva kårilen. Man finner ock denna tilblandningen mer eller mindre, altsom mortel och stöt åro mer eller mindre polerade och slåta.

§. 9. Jag har ock med en tämmelig qvick och accurat Fluss-våg, samt med all möjelig aktsamhet och noghet, budit til at utröna, huru vida Glas-mortel och stöt behöllo sin vigt efter gnidningen, och huru vida man genom vågning kunde närmare utleta sanningen.

1. Förr än rifningen anstäldes, vägdes både mortel och stöt, sedan de blifvit väl renade och torrkade, och befants, ehuru nu vågen var lastad med 3½ Skålpunds tyngd på hvar arm, dock gifva något litet utslag för hvart gran, efter medicinal-vigt, som tillades öfver mortelns och stötens vigt; sedan gjöts vatten til 1 qvintin i morteln, som triturerades til Jord, hvarefter morteln

med ſtöten rengjordes, torrkades och åter vägdes, ſamt befants ej det minſta hafva förlorat i tyngden.

2. Sedermera ſattes Glas-morteln med ſin ſtöt på ſamma våg, med ſamma vigt, och ſlogs 1 qvintin vatten i morteln, därefter togs morteln af vågen och Vatnet blef rifvit til deſs man fick Jord, ſattes då på vågen tilbaka, men kunde ej märkas någon tilökning i tyngden, ehuru den ärhållne Jorden nu var i morteln. Detta itererades trenne gånger med lika utſlag. Fördenſkull gjordes morteln och ſtöten åter rena, altſammans torrkades väl och åter vägdes, då man förnam, efter ſå många rifningar, at mortel och ſtöt behöllo ſin förra vigt.

Deſſe omſtåndigheter förorſakade hos mig i början någon villrådighet, i anſeende därtil, at de förſöken, ſom förſäkrade det mortel och ſtöt ägde ſamma vigt efter flera gånger anſtåld rifning, voro ſtridande emot dem, ſom intygade, at ingen tilökning ſkedt medelſt den genom rifning ärhållne Jorden; men ſedermera, då jag i den renade och torrkade morteln hålt ſå många droppar Vatten, ſom ſvarade emot 30 gran, och låtit ſamma vatten bli genom hållning på alla ſidor af mortel och ſtöt kringſpridt, på ſamma ſätt ſom Jorden finnes efter rifningen, fant jag vatnets tyngd ſå inſenſibel, at vågen ej var i ſtånd at utmärka någon tilökning på tyngden, ehuruväl morteln nu var fuktad med 30 gran Vatten. Det är väl onekeligt, at vatnet, når det var kringſpridt til en ſå ſtor ſuperficies, ej annat kunde, ån ganſka haſtigt bortdunſta; men jag medgifver dock gerna, at

min

min vågbalk ej var qvick nog til deſſa förſök, och at jag ſåledes ej med vågning til full viſshet kunde utröna ſaken, hvilket jag lemnar til andras nogare granſkning.

§. 10. Nu återſtår allenaſt den frågan at beſvara, om icke denna omtalte Jorden kunnat vara förut i Vatnet uplöſt medelſt något menſtruum, och dymedelſt i vatnet inblandad; af hvilken mening flere Chemiſter åro. Men når man beſinnar, 1) det vi förut påmint, at trituration ſnarare underſtödjer ſolutioner, än dem uphåfver; 2) at denna Vatten-jorden äger de egenſkaper, ſom åro ſtridande emot dem, ſom den Jord äger, hvilken i vatten med tilhjelp af ſyror är uplöſelig; 3) är ſvårt at begripa, huru en ſådan myckenhet Jord ſkulle kunna finnas i det renaſte vatnet uplöſt, ſom verkelig genom trituration årnås; 4) och huru vatnet, med en ſå ſtor qvantitet Jord, ſkulle kunna deſtilleras öfver alembiqven, ſamt kunna behålla ſin klarhet: Når man, ſåger jag, detta beſinnar, ſå tyckes, i min tanka, ej vara ſvårt at ſvara på den föreſtålda frågan.

Men, at ock härutinnan vinna någon vidare uplyſning, har jag rifvit Oljor, på ſamma ſått ſom Vatten, at tilſe, om den Jord, ſom på detta ſättet årnås, ej vore någon conſtituerande del af det oljaktiga väſendet; til hvilken ända följande förſök åro anſtålde.

§. 11. En klar, ren och väl rectificerad Bärnſtens olja, rifven några timar i en Glas-mortel, ändrades ej ſynnerligen hvarken til färg eller klar-

het; men viſte på botten en brunaktig Jord, eller materia, ſom torrkad, ägde en reſinös ſmak. Häraf hade jag ſtrax anledning at tro, det denna genom trituration ſeparerade materien vore en väſendtelig del af ſjelfva oljan. I denna mening ſtyrktes jag än vidare, då jag förnam, at denna materien, på ſkårfvel i en upeldad Prober-ugn, förſt i början rökte något, ſedan glödgades, ſamt mer och mer volatiliſerades och minſkades, til deſs omſider, efter 2 timars eld, en ganſka lått, til utſeendet bladig och brunaktig, men til ſmaken torr och likaſom ſand-artig Jord, til ganſka liten qvantitet var qvarlemnad. Tog man något af denna qvarlemnade Jorden eller materien på en knifsudd och höll i ljuslågan, ſå glödgades det efter en ſtund, men ej förmärktes undergå någon vidare förändring.

Vidare ref jag i en Järn-mortel en klar Spik-olja, hämtad ifrån Apotheket, hvilken efter några timar blef mörk, och på ſlutet ſvart och tjock ſom en tjära, på ſamma ſått ſom man ſer oljorna på en riflen tjockna. Denna tjocka oljan hâldes utur morteln och utſkrapades på en glas-ſkifva at torkas på en varm ugn, ſom ock ſkedde, faſt ſvårligen och långſamt, och blef omſider torr, och ſvart ſkinande ſom et glänſande hårdt beck, och var til anſenlig qvantitet, väl 3 gånger mera än det ſom århölts af Bårnſtensoljan, faſt än bägge ſlags oljorna togos til lika qvantitet. Denna torkade och ſkinande materien hade ej någon ſmak, utan var ſeg för tändren. På ſkårfvel i en upeldad Prober-ugn, började denna materien ſtrax at röka, ſmälta och brinna

med

med klar låga, som dock snart gick öfver, hvarefter man ej heller blef varse någon rök, ehuru ögonskenligen märktes sjelfva materien mer och mer minskas, til dess, efter 2 timars eld, hon uttogs, då man på skårfveln fant ongefärlig fjerdedelen qvar, som var en rödbrun lätt bladig Jord, hvilken til smaken kändes litet Vitrioliſk adſtringerande; hvaraf, så väl som af den förra svarta färgen och nu rödaktiga, kunde finnas, det något martialiskt af Järn-morteln under rifningen blifvit uplöst, som tyckes dock allenast varit ganska litet, emedan denna, efter så mycken inblandad inflammabel materia vid råstningen, qvarlemnade Jorden, dock ej det ringaste rördes af Magneten. För öfrigt var denna qvarlemnade Jorden lik den, som lemnades på skårfveln af den rifna Bärnstens-oljan, i det at hon under tänderna kändes hård och grynig, som sand; men ägde dessutom den besynnerliga egenskapen, at då något däraf togs på en knifsudd och hölts til lågan på et ljus, så glödgades hon förr, innan hon kom til ljuset, och kunde man altid märka en röd ſtråle imellan ljuset och denna Jorden, hvilken likasom utskötes utur Jorden til ljuset, af en eller två liniers längd ongefärlig; och skedde detta så ofta som knifs-udden sattes til ljuset, åfven med et och samma jordstycke.

Af dessa anförda försök lårer förmodeligen kunna finnas, det den Jord, som af desse Oljor genom trituration blifvit producerad, är en brånbar Jord, som constituerar sjelfva oljorna, hvilket dess *Volatilitet* och glödgning i öpen eld nogsamt utvisa; ehuruväl man ej kan neka den vara för-

blandad med någon annan, som af de vattenaktiga particlarne kan hafva sit ursprång. Så litet fördenskull man kan säga, at denna brännbara Jorden blifvit i oljorna inblandad genom någon solution; åfven så litet lårer man ock kunna säga, at den Jord, som fås af Vatnet genom trituration, varit i den samma genom solution inblandad.

§. 12. At ån vidare om Vattu-jordens beskaffenhet göra mig underråttad, har jag samlat ren Snö, den samma i rena nya krukor smält, och Snö-vattnet i glas-kolf öfver-destillerat, hvarefter jag på botten af kolfven funnit en Jordskårpa, af följande egenskaper:

1. Til fårgen mera gråaktig, ån den som fås genom trituration, tvifvelsutan dåraf, at den blifvit combinerad med någon fetma och något saltartigt, som följer rågn och snö åt ifrån luften, och lätteligen finnes, då sådane vatten til myckenhet inspisserade försökas med præcipiterande och reagerande medel; hvarom ock MARGGRAF på ofvannämnde ställe afhandlat.

2. Til Consistencen, tycktes ock denna vara något grofre, emedan den ej blifvit fördelt genom gnidning, utan haft tilfälle at packa sig tilsamman.

3. Med Mineraliska syror förhöll denna Jorden sig således, at hon väl med Vitriols-olja litet efferveserade med några hastigt försvinnande blåsor, men visste ej den ringaste upvällning hvarken med Spiritu Nitri eller Spiritu Salis. Detta förekom mig besynnerligt, emedan den i Experimenter laggranne och vittre MARGGRAF på ofta-

nämn-

nämnde ſtälle förmåler, at den af Snö- och Rågnvatten genom deſtillation århållne Jorden efferveſcerar med Vitriols-olja och Spiritus Salis, men ej med Spiritus Nitri. Jag ſlog fördenſkull Spiritus Salis til den Jord, ſom ännu var qvar i kolfven på botten, at ån vidare och viſſare göra mig härom underrättad; men fant icke den minſta rörelſe, ja, icke ens at Spiritus Salis var i ſtånd den ſamma at uplöſa och bårttaga, förr ån mera Spiritus Salis tilflogs och kolfven ſattes i Sand-Capell til kokning.

Deſſa omſtåndigheter föranlåto mig en annan gång at iterera förſöken; jag ſamlade fördenſkull å nyo ren Snö, ſmälte den i rena kåril, ſilade vatnet, genom grått papper, i glas-kolf, och faſtſatte alembiqven vid kolfven med en rimſa af oxbläſa, utan någon alembiqvens förlutering vid recipienten, på det jag eld-graden ſå mycket ſtarkare, med all ſåkerhet, til fullkomlig kokning ſkulle kunna öka; öfver-deſtillerade vatnet, ſom dock tillika mycket bårtrökte, til deſs af 2 goda kannor et half-ſtop kunde vara öfrigt, ſom ſedermera evaporerades i et annat öpet glas, til deſs det var helt torrt, då jag efter denna ſtarka kokning fick mera Jord, och vågar at ſåga mera ån dubbelt, ån någon gång vid de förra deſtillationer.

Denna Jorden förſökt med Spiritu Nitri viſte ſig lika med den ſom genom trituration årnås (§. 3. *N:o* 3.) med en i början haſtigt förſvinnande rörelſe; uplöſtes til en del med laglig vårma i Sand-Capell, men utan all efferveſcence, och ſyntes ſolutionen något gul, utur hvilken, med *alkali fixo* en congrumerad hvit materia præcipite-

 rades;

rades; med Spiritu Salis tycktes den i början visa någon större, men lika hastigt försvinnande upvällning, som med Spiritu Nitri; och med lika värma i Sand-Capell, uplöstes ock med denna Spiritu Salis något af Jorden, men utan all effervescence, och utur solutionen præcipiterades en congrumerad hvit materia på botten, med alkali fixo.

Af denna Jorden sattes det öfriga på skårfvel i Prober-ugnen, och uthårdade där en stark eld, utan at något löpa tilsamman; examinerades sedan å nyo med de ofvannämnde *corrosiva Spiritus*, och befants til alla delar visa sig lika som för calcineringen, med en hastigt försvinnande effervescence, hvilken dock med starkt Sked-vatten hvarken nu eller tilförene kunde märkas.

Häraf tyckes kunna slutas, at den skillnad, som imellan desse så väl egne anförde experimenter, som MARGGRAFS, kan finnas, torde båst kunna blifva utredd, når man i öfvervägande tager hvad (§. 3. *IV:o* 3.) anfördt är; emedan den i destilleringen qvarlemnade Jorden kan vara mer eller mindre torr, alt som destilleringen mer eller mindre continueras, och alt som den tages antingen i Centro af den lemnade skårpan eller i dess peripherie. I denna mening styrkes jag så myeket mer, som, mig vitterligen, ingen kalk-artig Jord gifves, som effervescerar med Spiritu Salis, och ej med Spiritu Nitri, tviflar ock, om en sådan kalk-artig Jord kan vara möjelig: vil ock ej förmoda, det MARGGRAF brukat något Sked-vatten, af svagare sort, i stället för Spiritus Nitri.

4. I

4. I ſmält-eld förhåller denna Jord ſig lika med den, ſom fås genom trituration; men tål ſtarkare eld, vid paſs ¼ tima i upeldad vind-ugn, eller för blåſt, då hon går til grönt glas.

§. 13. Af anförde experimenter tyckes följande ſlutſatſer kunna göras:

1. At den Jord, ſom fås genom trituration, är blandad, och endels af ſjelfva vatnet hårrörande, endels af ſjelfva kårilet (§. 8.), hvaraf kommer, at den Jord, ſom genom trituration i glaskåril årnås, är mera lått-ſmält, än den ſom fås genom deſtillation.

2. At den Jord, ſom fås af rent vatten, få väl genom trituration, ſom deſtillation, är i ſin renhet och förſta början af enahanda beſkaffenhet, nämligen en lått-ſmält vitrificabel Jord (§. 3. 4. *och* §. 12. 4.), ſom dock i de corroſiva Spiritus är uplöſelig, med vårma (§. 3. 3. *och* §. 12. 3.). Undrar fördenſkull högeligen, huru flere ſtora Chemiſter kommit at hålla denna Jorden, den de kalla *Terra Virginea*, för en i eld beſtändig Jord, eller kalk-artig.

3. At denna Jorden helt och hållet ej kan komma af kårilen (§. §. 5. 6. *och* 7.), emedan ock den Jord, ſom fås genom deſtillering, är måſt lik den, ſom fås genom trituration; ej heller af någon uplöſning och inblandning (§. §. 10. *och* 11.), emedan en ſådan mineraliſk Jord ännu ej är kunnig, och i de itererade deſtillationer med ſamma vatten, hon ej ſkulle finnas, om hon allenaſt vore inblandad, ſom ſtrider emot årfarenheten; at förtiga deſs ſvåra uplöſelighet naturligen.

4. At således denna Jord måste hafva sit ursprång af sjelfva Vatnet, som, efter min tanka, förvandlas til Jord; hvilken förvandling bör förekomma oss så mycket mindre underlig, som vi vete, at Vatnet i dess naturliga tilstånd, eller vatnets stam-particlar, äro en solid materia. Fördenskull bör NEWTONS mening ej anses för paradox, då han i sin Optique säger sig kunnat glödga Vatten och bringa det til glas; ej heller den gamla OLOF RUDBECKS tanka förkastas, då han i sin Atlantica förmåler, det någon Jord-skårpa lemnas efter smält Snö, hvaraf sjelfva Jorden ständigt får, i anseende til dess solida delar, någon tilökning.

§. 14. De som neka denna på Rön och Försök grundade mening, anföra åtskilliga inkast, hvilka jag håller nödigt, at, til vidare uplysning, besvara. Det säges:

1. At Elementerna sins imellan ej kunna förbytas. Häremot bör märkas, at ej sjelfva Vatnet, i hela sin massa och i sin blandning, bör anses såsom något Elementum, utan allenast dess hårda, oombyteliga och incompressible. particlar; hvilka oemotsägeligen kunna, utan ändring af sin egen natur, flyttas ifrån en blandning, och utur den connexion med hvarandra, som vid lindrig värma är fluid, til en annan, som tål starkare värma innan den blir fluid. Det är mera underligt, at et flytande och volatilt Qvicksilfver kan förvandlas til en solid i eld beständig kropp.

2. Påstås, at en sådan subtil Jord kan finnas äfven så väl i vatnet, som i luften, hvilken, med någon

någon syra förenad, blir i vatten uplöselig, och i flera destillationer kan följa vatnet åt, på samma sätt, som man finner en subtil Jord följa de urinösa Spiritus, hvilken, efter långvarig digestion, af sådane Spiritus deponeras. Härvid märkes, at emedan den Jord, som genom trituration och destillation årnås, ej kan anses såsom uplöst, och medelst solution inblandad (§. 12. *N:o* 2.); så faller detta inkast af sig sjelft. Och hvad angår den Jord, som af de urinösa Spiritus årnås, så är tydeligt, det den samma kommer endast af det urinösa saltets decomposition, som under digestion sker, i följe hvaraf ock lätteligen finnes, det denna Jorden varit förut ganska attenuerad och volatiliserad i dess förening med det urinösa saltet; men, at dessutom och för sig sjelf, någon Jord är så volatil, at den med vatten kan öfverdestilleras, lärer vara svårt at bevisa. Annat är at säga, det en Urinös Spiritus, som verkeligen i sig sjelf innehåller någon Jord, kan för phlegma öfver-destilleras, och annat är at påstå, det någon Jord, som ej i och med någon volatiliserande materia är förenad, kan med vatten öfver-destilleras. I *Floribus Salis Ammoniaci Martialibus* igenfinnes Järn; men däraf följer ej, at Järn kan så attenueras, at det för sig sjelft med vatten kan öfverdestilleras. Dessutom vil jag til öfverflöd förestålla emot dessa inkast en fråga; nämligen, om någon Jord skulle af sig sjelf vara så volatil, at hon med Vatten en eller flere gånger kan öfverdestilleras, hvad det då månde vara, som figurar henne i de öfriga destillationerne då hon qvarlemnas, hvilka med lika eldgrad anstållas?

3. Före-

3. Föregifves, at om Vatten förvandlas til Jord, så måste vatnet minskas, och de solida delar tiltaga. Härtil svaras, det all årfarenhet intygar, at vatnen i samma mån förminskas, som de solidare delar tiltaga. Men, som det til vårt närvarande göromål ej hörer, at inlåta oss i någon tvist, utan allenast anföra det, som af Rön tyckes följa; ty vilje vi nu lemna denna Vattu-Jorden, och härnäst tilse, hurudan Jord man af Vegetabilier och Animalier kan få.

Upl. den 25. Febr. 1758.

Ehuru en del af de uti föregående underſökning af Experimenterna dragne Slutſatſer kunna ännu vara någon tvift underkaſtade; har dock Kongl. Vetenſkaps Academien velat låta dem inflyta, ſåſom anledningar til ytterligare förſöks anſtållande.

Rön och Förſök,
At nyttja Tålgſten til Bottnar i Ugnar vid Blyſmältningar,

Af

AXEL F. CRONSTEDT.

Vid de flåſta Metallers ſmältningar i ſtort, göras, ſom bekant år, Hårdarne, hvari eller på hvilka godſet ſkal ſamla ſig, utaf ſå kalladt hårdſtybbe, ſom år en blandning af ſönderbokade kol och torr lera med vatten anfuktad, til olika myckenhet af hvardera, ſåſom man vil hafva det vekare eller ſtrångare, efter Smältares tale-ſätt. Det-

Detta ämnet har de för affigten nödige egenskaper, at med lätthet kunna fättas i åstundad figur; at icke spricka vid upeldningen; at både hindra och sjelf hålla ut mot förflaggning; samt at vid sina tilfällen kunna upbrytas styckevis: men har den olägenheten, at det upskåres mer än man vil, som hårrörer dels af Malmernes, dels af våra lättsmälte lerors lynne, och nötes försträngt af verktygen under arbetet i hården. Fast man ock, i anledning af rön, at öfversta brynet står längre emot, än det stybbet som dårunder vidtager, infört den seden vid Smält-verken, at stöta det in i flera bottnar, på hvilka fårskildt eldas, och dårigenom vinner skiftevis likasom nya gränsor, at mota skårandet och ändring af hårdarnes figur: så betalas dock den förmon nog dyrt på sina ställen, i anseende til arbets-lön, rå ämnets värde, eldning och tids-förlusten.

Dårföre har jag för några år sedan vid Skisshytte Silfver-verk gjort några försök, at i Blyugnarne kunna undbära detta rednings-sätt, och funnit, efter omständigheterne vid det verket, följande af så stor nytta, at jag tror mig vara skyldig göra det allmänt, på det handteringens hvilande vid berörde verk icke må sätta saken i glömsko, eller samma anledning til ytterligare försök vid dylika och andra tilfällen gå förlorad.

Af den Tålgstenen, som består af et hårdnadt eldfast ler-ämne med mer och mindre glimmer nästan allmänt blandad, samt kallas på Latin Lapis Ollaris, at urskiljas från en tjockskiffrig tät kalksten, hvilken i Södra orterne af Riket bär samma namn, bröts i neigden uppå byens Starbo

ägor,

ågor, hållar af sådan längd och bredd, som svarade emot hård-bottnens vidd i sin behöriga sluttning, och om man kunde få dem långa nog, låt man dem råcka så långt de kunde, inuti förhården eller slagg-sumpen. En sådan håll höggs någorlunda slät ofvanpå och så at sidorne sluttade ihop til et spår midt uppå, hvarvid man dock sökte, at få möjeligaste tjocklek på stenen midt under spåret; men eljest fick undra sidan behålla det lynne, som den fått vid brytningen. Den så tillredde hållen lades in på en fyllning af hård-stybbe i sådant läge, som för Malmens smältning funnits bäst, och stöttes därpå in en tvår hand af hård-stybbe i et sammanhang med förhården, så at ugnens upvärmning, som Smältningen nödvändigt föregå måste, kunde förrättas på denna stybbes-skorpan och Tälgstenshållen förvaras för haftig hetta, hvaraf den kunnat spricka.

När under bruket stybbes-skorpan blifvit angripen, som merendels skedde inom första dygnet, bröts den up midt öfver och intil spåret på hållen, hvilket sedan med ringa möda kunde hållas rent, så länge Smältnings-skiktet för andra omständigheter kunde utdragas.

Fördelen därvid bestod i en jämnlik högd och ställning på hård-bottnen, som angelåget är at hafva väl sluttande från forman, fast slaggen skal hållas updämd, för en så skårande och lätt förstörd Metall, som Blyet är, men icke med säkerhet kan bibehållas på hård af stybbe, och sedan i besparing til hälften af den vanliga rednings kostnaden; at förtiga vinst af tid, som vid Bergverken är ganska knapp, mäst för våra öfverflödiga Helgedagars skull. Den-

Denna beſparing tycktes ock kunna drifvas högre genom förſigtighet vid val och tilredning af hållar, och på de ſtallen, dår låttſmältare Malm, ån hår var, förefalla. Sådan ſten, ſom til dylika hållar behöfves, vet man ſtå til fångs vid Falun, Garpenberg, Starbo i Norrberke, Riddarhytta, Grythytte och Hålleſtads Bergslager, Tammela i Tavaſtehus Lån, Carelen, Jemteland och på Dal, ſamt yppas vål efter hand på flera orter, når man hunnit uptäcka flera utvågar til deſs nyttjande.

Förſöket kan ock gifva anledning til at göra dylika prof med Stållſten, ſom beſtår af lika grundåmnen med Tålgſtenen, ſamt en af naturen tilkommen qvarts-blandning, ehuru den år ſvår at jåmka til åſtundad ſkapnad, och ſåledes torde flera Malmer blifva ſmälte på hårdar af ſten, ån Jårn, ſom nu år enſamt dårom.

Vid Sala Silfver-Hyttor år åfven med ſådan håll förſök gjordt, hvilket vål lyckats, och lårer gifva anledning til deſs vedertagande och vidare bruk dår å orten.

Anmårkningar om Tyſta Eld-ſken.

Af

THORBERN BERGMAN.

Bland meteora, åro ånnu åtſkillige, ſom Phyſici ej fullkommelig kunnat utreda, och hit hörer åfven Blixt utan dunder. Deſſe phenomener åro otvifvelaktigt af flere ſlag, och hår-

hårröra af olika orſaker. Påliteliga Obſervationer böra lägga grunden til förklaringen; det vore dårföre önſkeligt, at ſådane ſamlades, då man af mångas jämnförande omſider torde kunna urſkilja icke allenaſt deras ätſkilliga ſlag, utan ock ſättet, huru hvart och et upkommer.

I förleden vinter hafva tyſte och haſtige eldſken eller blixtringar flera gångor viſat ſig, hvilka ſå mycket mer förtjåna upmärkſamhet, ſom de tyckas varit af et ſällſyntare ſlag. Jag påminner mig väl hafva anmärkt et par dylika 1753 Jule-tiden; men de voro på långt när ej ſå ſtarke och ymnige, ſom i år.

Det är i ſynnerhet mitt ändamål för denna gången, at omnämna de Eld-ſken, ſom i Upſala blifvit i akttagne.

Den 19. Dec. ſiſtledne, eller Onsdagen före Jordbåfningen, klockan imellan 7 och 8 om aftonen, blixtrade här rått ſtarkt flera gånger. Ingen ſtråle blef, ſå vida mig vetterligt är, ſedd, utan endaſt haſtiga uplyſningar. Himmelen var då med moln betäckt.

Den 12. Jan. klockan ¾ på 10, var jag på Obſervatorii Salen, hvareſt en ſtark uplysning märktes; men hvaraf den hårrörde, kunde ej ſes, för fönſtrens förehängen, och innan jag kom ut, var alt förſvunnet. Vid efterfrågan, fick jag dock veta, at några varit ute under blixtrandet, hvilkas olika berättelſer nog viſa, hvad aktſamhet bör brukas, innan man kan lita på okunnigas obſervationer. En berättelſe är dock ſådan, at jag fullkomligt kan vara ſåker om deſs riktighet, ſå myc-

mycket mer, som de öfriga i anledning af denna kunna förklaras. Han är af följande innehåll: Litet förr än klockan slog 10, uplysnade, eller liksom öpnade sig, himmelen i Öster tämmelig högt, på en tract, vid pass så stor som Månan, då den är full, hvarifrån i samma ögnablick utkastades på hvar sida en rak, ganska lång och så bred stråcka, som första uplysningens diameter, en åt N V. och den andra mot S O. Desse utkast tycktes gå samma väg tilbaka, och altsamman utslocknade på samma ställe det börjat, så at ingen qvarlefva syntes; men i samma ögnablick förnyades nyss beskrifna phenomene på samma ställe, endast med den åtskillnad, at Västra utskottets direction nu något mer dragit sig åt Norr. Då strålarna sista gången drogo sig tilbaka, hördes liksom något susande. Skenet var annars så starkt, at minsta grand på gatan kunde skönjas, och himmelen både förut och efteråt helt klar.

Åtskillige, som hade fönster utan luckor åt denna kanten, blefvo mycket förskräckte; ty skenet var så starkt, at ljusen inuti rummen liksom förlorade sitt. Det varade några secunder.

En man, som gick på en annan gata och vände ryggen emot det omtalta luft-blos, berättade sig mött et eldsken, som farit förbi och liksom vefvat sig om honom; men det finnes lått, at en hastig och oförmodad uplysning, hvars orsak man ej ser, utan tvifvel i håpenheten upväckt denna inbillning.

I Stockholm blef detta sken på samma tid af ganska många sedt. Uti Vasa har et dylikt också visat sig samma afton, enligt Herr Directeur

Runebergs berättelse, och finnes af alla omständigheter varit det samma. Jag vet väl ej så noga phenomenets högd på bägge ställen, at däraf med säkerhet dess lodrätta högd öfver Jordbrynet kan uträknas; men så mycket tycks med trygghet kunna bejakas, at den ej varit under 3 Svenska mil.

Den 13. Jan. klockan mot 9 blixtrade starkt två gångor, men jag vet ingen, som blifvit strålen varse. Himmelen var klar. Samma afton sågs Wåster om Carlstad äfven et starkt eldsken.

Den 27. Jan. kl. 6 om aftonen uptändes kring zenith liksom en ganska stor Sol, som stod stilla och gaf et ganska häftigt och fladdrande sken ifrån sig. Efter en secund slocknade den på samma ställe. Himmelen var öfver alt mulen och smått dugg-rägn föll.

Den 2. Mart. kl. efter 9 om aftonen skedde en haftig uplysning: äfven följande afton kl. 7. Bägge desse qvällar var det mulet.

Dessa eldsken har jag antingen sjelf anmärkt, eller fått kunskap om dem af säkra berättelser. Många flera har jag hört omtalas, men som de, hvilke dem sett, ej påmint sig dagen, så har jag ej kunnat anföra dem: ännu flere torde hafva visat sig, då ingen råkat vara åskådare.

Herr Secreteraren Wargentin har behagat lämna mig del af flere til Kongl. Vetenskaps Academien inkomne berättelser om detta års Eldsken, såsom, utom den från Vasa, en märkvärdig från Carlstad, hvareft den 20. Jan. kl. 6 e. m. visat sig et starkt eldsken vid mulen himmel, som äfven blifvit sedt i Norbergs Bergslag, i hela Vårme-

meland, Wåstergöthland, Bohus Lån och Halland, en god del af Småland, besynnerligen vid Calmar, och på några ställen i Skåne, det är, på en tract, som innefattar öfver fyra graders latitud, hvaraf tyckes kunna tillåggas detta sken en ansenlig högd. Samma afton kändes en Jordbäfning i Amsterdam och Haag, enligt Svenska Post-Tidn. N:o 11.

At åstadkomma blixt utan dunder, kan man väl inbilla sig flera utvägar, men som det blir bara möjeligheter, så vil jag endast med få ord anföra dem, som man med någorlunda säkerhet vet at Naturen betjänar sig utaf. Sådana äro

I:o Då åskan går på en så aflägsen ort, at väl ljuset, men ej ljudet, kan hinna fram. Exempel härpå har jag observerat många, utom dem andre antecknat. (*)

II:o Då fina dunster stiga mycket högt, som antingen sjelfve meddela, eller från kringvarande dunst-samlingar draga electrisk eld, så yppar sig et sken utan dunder, emedan den omgifvande luften för sin tunhet ej kan fortplanta något märkeligt ljud. At dunster kunna stiga til ansenlig högd, därom öfvertyga oss Herr Bouguers anmärkningar, då han var på Cordilleras: det öfriga uplyses tilräckligt af åskans electriska theorie, samt electriska försök uti lufttomt rum.

Den så kallade Kornblixten lärer ofta föranledas af de två nu anförda omständigheter.

III:o Vid Jordbäfningar utbrista ej sällan stora lågor och eldsken. Sådane hafva också, vid

(*) Elvii Dagbok p. 72.

den ſkakning, ſom imellan den 21. och 22. ſiſtledne Decemb. kändes, på många ſtållen viſat ſig. Deſſe likna mycket en låga, ſom af Tyſkarna ſkal kallas *wolff*, om hvilken ganſka märkvärdiga omſtåndigheter åro i akt tagne i Breslau 1718. (*)

IV:o Haſtigt farande eldkulor åſtadkomma åfven utſigt af eldſken.

V:o En beſynnerlig blixt viſar ſig ibland vid ſtora norrſken, ſom hårrörer af gemenſamma orſaker med detta luft-tecken. Jag anförer den ſårſkildt, ſå länge det år oafgjordt huru norrſkenen upkomma.

Om de ſken, ſom i år viſat ſig, hårrört af någon ſådan orſak, ſom nu år anförd, år ej lått at afgöra. Det ſom ſågs den 12. och 20. Jan. har haft en vacker högd, då likväl de, ſom i akt tagits vid mulen himmel, tyckas ej varit högre ån molnen, ſom merendels ej gå öfver en half Svenſk mil från Jorden. Men torde hända, at ſkenen varit ſå ſtarke, at faſtån de upkommit öfver molnen, de likväl kunnat tränga ſig igenom och upblänka på jorden. Jag ſtyrkes i denna tanka däraf, at ſållan någon ſtråle blifvit ſedd, når det blixtrat vid mulen himmel, utan endaſt en mer eller mindre ſtark uplysning. Det ſom obſerverades den 27. Jan. gör håremot ſtörſta ſvårigheten, ſom dock ej tycks vara oöfvervinnerlig; ty det ſom obſerverades den 20. Jan. i Carlſtad vid mulen himmel, var ſåkert öfver molnen, efter det kunde ſes på orter, ſom hade 4 graders latituds ſkillnad. At

(*) Samlung von Natur- und Medicin- Geſchichten, Vinter-qvartal 1718. Mart.

At de anförda blixtringar varit åtskilde från norrskenen, därom tviflar jag ej. Af flygande eldkulor tyckas de ej heller härkommit, då observationerna nogare öfvervågas. Om åskan på någon aflägsen ort gått vid alla dessa tilfällen, är mig väl ännu obekant, men föga troligt. At de åtskilliga Jord-skakningar, som förleden vinter varit kånbare i Europa, med ofvannämnde sken haft gemenskap, tyckes vara ganska likligt, ty de började visa sig strax för den första, och hafva sedermera continuerat. Vid Jordbåfningar öpnas jorden, och antingen utfara eldslågor, eller åtminstone en hop svafvelaktiga dunster, som, efter Doctor Hales försök och påstående, så starkt gåsa med frisk luft, at de antändas. På detta sättet torde, åtminstone någon gång, de låga skenen upkommit. De åter, som visat sig högt uppe i luften, kunna tilskrifvas en myckenhet fina och eldfångda partiklar, som vid Jordskålfningarna utbrustit och samlats uti öfre delen af atmosphern, hvareft de af brunnit efter de stråckor de varit stålde uti, så snart de genom electrisk eld eller andra naturens uptändnings-medel blifvit antände. Äga deras tankar sin riktighet, som tro Jordbåfningar härröra af electrisk kraft, så kunna de sista åfven misstänkas, at på något sätt hafva bidragit til de anförda omständigheter, ehuru de väl dessutom genom andra orsaker kunnat blifva verkande.

Hvad tystheten vidkommer, så härrörer den i synnerhet antingen af distancen från åskådaren, eller af omgifvande medels tunnhet, hvarigenom ljudets fortplantning hindras.

Utdrag af Kongl. Vetenſkaps Academiens Dagbok, ſamt några inkomna Bref och Berättelſer.

⁂

I.

Natten imellan den 21. och 22. ſiſtledne December, klockan inemot 1, kändes här i Stockholm en anſtöt af Jordbåfning, ſom var ſå lindrig, at de flåſte antingen ej märkte något ovanligt, eller togo det dån de hörde, och den ſkakning de kände, endaſt för en verkan at något buller på gatan eller i ſjelfva huſet. Dock var ſkakningen i ſomliga hus ſå kånbar, at man ej kunde miſstaga ſig om råtta orſaken. Himmelen var den natten klår, faſt han i många dygn förut och efteråt var ſtåndigt mulen. Barometern ſtod den 19, 20, 21 och 22, nåſtan ſtilla vid deſs medel-högd, och Thermometern 4 eller 5 grader under frys-puncten. Det blåſte helt lakta N V.

Denna Jordbåfning har ſträckt ſig til alla de Södra och Våſtra Lands-orter i Riket, och var, beſynnerligen i Vermland, Bohus Lån, Halland, Veſtergöthland och en del af Småland, mycket håftigare, ån här. Man hörde förſt et ſtarkt ſuſande i luften, och et dån, likt det, ſom plågar höras vid ſtora elds-vådor: dårpå följde håftiga ſtötar och ſkakningar på huſen och ſjelfva Jorden, med et förfårligt buller, ſåſom då en myckenhet vagnar haſtigt köra förbi på en ſten-gata: huſen tycktes gunga och hvälfva, ſamt ſtå i fara at ramla öfverända: dörrar upſprungo, löſe Meubler runkade

kade eller föllo omkull, m. m. Dock har på intet ſtälle någon ſynnerlig ſkada ſkedt. Sedan ſkakningen afſtadnat, hördes ännu en ſtund efteråt et dylikt ſuſande, ſom i början. På de flåſta ſtällen har alt detta ej påſtått mer än 2 eller 3 minuter; men på några ſåges det hafva varat längre. Somlige berätta ſig hafva hört en ſmåll, lik et Åſke-ſlag eller et Canon-ſkott; men långt flere förſäkra, at de denna natt, både för, under och efter ſkakningen, ſett blixtar eller tyſta ljungeldar. Berättelſerne åro måſt ſkiljaktige angående Jordbåfningens våder-ſtrek; dock hafva de flåſte tyckt, at ſå väl bullret, ſom ſkakningarna, kommit ifrån Våſter och gått til Öſter. I Halland ſågas hafvet och vågorna hafva ovanligen bullrat och håfvit ſig, på ſamma ſätt, ſom den 1. Nov. 1755. Denne Jordbåfning har i Våſter-Norrland ſträckt ſig up til Ångermanland; men i Finland har man ej förſport at någon honom känt.

II.

Uti näſtföregående Qvartal af Kongl. Academiens Handlingar, infördes Herr Hellants Obſervationer om den grufveliga köld, ſom denna vinter varit i Torne, hvar om han lofvat ingifva en omſtändeligare berättelſe. Kölden har åfven på andra orter i Riket, beſynnerligen i Finland, varit ovanlig. I Vaſa har Svenſke Thermometern den 25. Dec. fallit til 33 grader under frys-puncten, och den 6. Januarii, til 34 grader, enligt Herr Directeur Runebergs bref af den 19. Januarii. I Åbo, ſom ligger mycket ſydligare ån Vaſa, har dock kölden varit ſvårare. Herrar Leche och Kalm hafva där, natten imel-

lan den 25. och 26. Dec. obſerverat Qvickſilfret i Thermometern nedfallit til 36 grader under fryspunčten, och den 7. Januarii til 37 à 38 grader. Men i Loviſa har kölden ſamma dag varit ännu ſkarpare, nämligen hela 40 grader, ſåſom Herr Prov. Måſt. Rongren gifvit tilkänna. Märkvärdigt härvid är, at den 6. och 7. Januarii var ſtark köld, både på Öſtra och Våſtra ſidan om Öſter-Sjön; ty då hade vi åfven här en 29 til 30 graders köld: däremot den 25. och 26. Dec. var kölden på denna ſidan allenaſt 12 grader. Orſaken til denna ſkillnad tyckes vara, at det i Finland bågge gångorna blåſte NO, ſom är deras Land-vind och gemenligen förer ſtörſta kölden med ſig. Däremot är Öſtan-vådret gemenligen blidare hos oſs, förmodeligen därföre, at det kommer ifrån Hafvet; men Våſtan eller NV, ſåſom vår Land-vind, är den kallaſte. Här blåſte ſtark Öſtan den 25. och 26. December, men litet Våſtan den 7. Januarii.

III.

Ryttmåſtaren Välborne Herr Hans Ramel har til Kongl. Academien upſkickat prof af ſvart Marmor, ſom brytes i Skåne. Efter anſtålda prof, är Sten-arten befunnen vara verkelig och god Marmor, ſom antager vacker politure, och ſåledes kan tjäna til alla de behof, hvar til den ifrån utrikes orter härtils hämtade ſvarta Marmor plägar brukas. Denne Marmor finnes ſå väl på Tomarps ägor, en by ej långt ifrån Cimbritshamn, ſom på Liſtarums ägor vid Smedstorp, belåget uti Ingelſtads Härad och Chriſtianſtads Höfdingedöme. Den kan brytas uti ſå ſtora ſtycken, ſom åſtundas, dock ſällan tjockare än 6 til 7 tum,

tum, så framt man icke på ſtörre djup kan råka tjockare ſkifvor. Allmogen i Skåne har härtils brukat honom til Lik-ſtenar och annat, utan at veta det vara Marmor.

IV.

Provincial-Medicus Herr Doct. JOH. OTTO HAGSTRÖM har til Kongl. Academien inlämnat beſkrifning på trenne Hus-Curer, hvarmed han hulpit Allmogen.

1. *Plåſter för friſka ſår.* Man låter ſmälta öfver koleld, uti en panna, Grankåda och gult Vax, af hvarje 1 ſkålpund, ſamt Talg 1 lod. Under ſmältningen röres maſſan om med en trå-ſpade. Då det är väl ſmält, blandas därtil 1 lod fint ſtött pulver af Gurkmeja (Rad. Curcumæ). Sedermera ſlås denna ihopſmälta maſſan uti en linne-klut at utvridas, då man ſtäller därunder en bytta kalt vatten, hvaruti plåſtret rinner. När nu detta i kalla vatnet någorlunda fått ſtadga ſig, arbetar man det med händerna til rullar, hvilka åter läggas i kalt vatten et dygn, och ſedan förvaras i vaxpapper. Detta är et ſimpelt och lätt köpt plåſter, tjänligt för Hushållare at i haſt tilgå.

2. *Salfva för at torka gamla öpna ſår och benſkador.* Tag fint ſtött och florſiktad Galmeja, Silfverglitt och Blyhvitt, tre fingerbårar af de tvänne förſta, men af Blyhvitten 4 fingerbårar fulla. Detta blandas och omröres med ſå mycken Bomolja, at det blifver ſom en tjock vålling, hvilket då är ſalfvan, hvarmed ſåren beſtrykas morgon och qvåll. Beſkrifna Plåſtret kunde ſedan läggas dåröfver, ſedan man paſſat litet linſkaf därimellan.

3. *Lut*

3. *Lut för Vattusoten.* Man kokar en kanna Aska, antingen af Al, Björk, En eller Ek, uti 2 kannor vatten, tils hälften är inkokadt. Sedan ställes detta några timmar at svalna, då det tjocka sjunker til botten. När luten blifvit väl klar, silas den på små Bouteiller. Vil man under kokningen tillägga Calmus-rot, så kan det ske. Af denna lut tages morgon och afton et halft qvarter, upvärmd, och fortfares härmed tils Vattusoten förgått. Det är i synnerhet Anasarca, eller Vattusot öfver hela kroppen, som härmed botas.

V.

Lectoren vid Kongl. Gymnasium i Calmar, Herr Mag. AND. WIJKSTRÖM, har, at efterkomma Kongl. Academiens förklarade åstundan, i dess Handlingar för år 1757, 1. Qvart. determinerat lodrätta högden af det, uti Berget på Skallö utan för Calmar, uthuggna märket, öfver vattubrynet, och det tvänne särskilda gånger. Första gången, innan han, i sällskap med Consist. Notarien Herr Mag. GUSTORFF, for ut til bemälte ö, den 9. Aug. 1758, observerades Sjö-vatnets högd uppå scalan vid Stadsmuren, som var 3,00 fot. Tvänne timar därefter skedde mätningen på Skallö på det sättet, at man ställde et Landtmätare-bräde horizontelt, efter vatten-pass, uti en och samma högd med centrum af märket i Berget, hvarvid Diopter-Linealen nyttjades. Sedan lades en slätt höflad stång på brädet, som räckte öfver vatnet, och igenom en öfver ändan på denna stången löpande tråd med kula uppå determinerades brädets och centri af vatten-märket gemensamma högd. För desto större säkerhet skull, mät-

tes

tes ſåledes tvånne gånger, och befants högden 1:mo 5,938 fot, 2:do 6,125 fot, hvaraf medium år 6,0315 fot, hvilken högd altſå ſvarade emot 3,00 fot uppå ſcalan vid Stads-muren.

Men emedan föregående determinationer tycktes vara för mycket ſkiljaktige, for Herr Lectoren andra gången ut den 15. Junii år 1759, i ſällſkap af Herr MODÉR, Math. Studioſus, och gjorde måtningen, förſt ſåledes, at, ſedan Landtmåtare-brädet var upſatt i ſamma horizontela plan med märket, lät han ſin följeſlagare hålla en Landtmåtare-käpp verticalt vid vattenbrynet, uppå hvilken ſyftades ifrån brädet, och ſyfte-liniens högd utmärktes tvånne gånger, nämligen 6,5 fot, utan någon ſkillnad. Sedan rubbades brädet och ſtäldes å nyo på et annat ſtälle uti en och ſamma horizontela plan med märket, då han igenom en ſtång med lod, på ſått, ſom förr år nämndt, fant ſamma högd af märket, utan märkelig ſkillnad, nämligen 6,5 fot. Efter 1¾ time måttes uppå ſcalan vid Stads-muren vatten-brynets högd, ſom befants vara 3,40 fot. I anledning hvaraf, centri högd uppå märket 6,10 ſvarar emot 3,00 uppå ſcalan. Nu år medel-högden af vatten-brynet på ſcalan funnen för - - - år 1754 - - 3,475 fot.

	1755 - -	3,400
	1756 - -	3,650
	1757 - -	3,375
	1758 - -	3,200

Hvaraf medium år taget - - - 3,420, ſom viſar, at centri högd öfver vatten-brynet, uti deſs under 5 år obſerverade medel-högd, år, efter den-

na

na senaste mätningen, som är den säkraste, 5,68 Sv. fot. Scalan, hvaruppå vatnets högder blifvit observerade, har ständigt hållit sig orubbad i samma ställning, som hon först nedsattes.

VI.

Herr Carl Gabriel Bredenberg har ingifvit några anmärkningar om Compassens rätta bruk vid Järn-Malmers efterletande, hvilka hafva god grund, och förtjäna at göras allmännare bekanta. De som uti denna konst ej hafva nog öfning och eftertanka, plåga endast gifva akt på Nålens afvikning ifrån Norr-streket, då det ofta händer, at de gå et Järn-strek förbi, utan at märka någon ändring på Nålen, dels af den orsak, at hon ej är nog qvick at gifva utslag för et svagt eller något långt ifrån liggande Malm-strek; dels ock därföre, at Malmen kan vara belägen gerad i Norr ifrån Malm-letaren, då en stillastående Nål, ehuru qvick, ej kan göra åstundad tjänst. Herr Bredenberg har genom egen förfarenhet funnit, at dessa olägenheter kunna förekommas, och at man åtminstone med mindre tid-spillan och möda kan igenfinna et Malm-strek, om man gifver akt på Nålens svängningar, sedan hon blifvit satt i rörelse. När intet Järn är förhanden, plägar hon, efter 5 eller 6 svängningar, stadna på sin vanliga punct: men om Järn-Malm finnes i Norr, gör hon hastigare svängningar, än vanligt, och stadnar efter 2 eller 3 vibrationer. Tvärt om, når Järnet ligger Söder ut, gör hon flera och långsammare svängningar, än hon eljest plägar, innan hon stadnar. Är Malmen på någondera sidan, åt Öster eller Väster, märkes det långt bättre

af

af en i rörelse satt, ån af en stillastående Nål: ty en svag kraft kan ofta ej öfvervinna frictionens motstånd uti en stillastående Nåls axel; men når hon några gångor blifvit satt i rörelse och stadnat, måste någon afvikning visa sig, om Järn är på någondera sidan inom hennes attractions sphére. Herr BREDENBERG har sedt prof därpå, at Grufvor på detta sättet blifvit upptäckte, där berömde och förfarne Malm-letare förut med en stillastående Nål fåfångt sökt.

VII.

Ibland de flera, i Handlingarna för nästledet år 1759, införda nyttiga Rön, har Kongl. Academien i synnerhet funnit tre, hvilkas Auctorer därmed gjort sig förtjänte til den belöning, som, efter framledne Hof-Intendenten Grefve FREDRIC SPARRES förordnande, och af de til detta ändamål af honom skänkte medel, årligen utdelas: nämligen, *Försöket til en Politisk Värdering på Land och Folk*, som Herr Directeuren EPHRAIM RUNEBERG ingifvit; *Underrättelsen om alla bekanta Påtaske-slag, och om hvartdera slagets rätta bruk*, ingifven af framledne Herr Directeuren HENR. THEOPH. SCHEFFER; samt Herr Kyrkoherden HANS HEDERSTRÖMS *Rön om Fiskars ålder och dess kännemärken.* Kongl. Academien har därföre tildelt dessa Auctorer hvar sin af de SPARRISKA Premie-Jettoner af Gull.

FÖR-

FÖRTEKNING

På de Rön, som åro införde i detta Qvartals Handlingar.

1. *Historien om den Comet, som åren 1531, 1607, 1682 och 1759, blifvit observerad, af* PEHR WARGENTIN 1
2. *Tabergs Järnmalms-Berg i Småland, Jönköpings Landshöfdingedöme, Tveta Härad, Månsarpa Socken, på Kåperyds Bergsmanshemmans ägor: beskrifvet i September Månad 1757, af* DANIEL TILAS - - 14
3. *Prof på Tabergs Järnmalms halt, anstälde af* CARL LEIJELL - - - 29
4. *Anmärkningar om Endemiska Sjukdomar i Staden Jönköping, och om deras orsaker, af* ANDERS M. WÅHLIN - - - 30
5. *Påfund, at fästa Blåshjuls-Kammar af Tackjärn utan på Hjul-ståckarna vid Stångjärns-Hamrar, af* PACO HÅRLEMAN 35
6. *Anmärkning vid föregående Påfund, af* SVEN RINMAN - - - - 38
7. *Undersökning om den Jords beskaffenhet, som fås af Vatten, Vegetabilier och Animalier, af* JOH. GOTSCH. WALLERIUS - - 39
8. *Rön och Försök, at nyttja Tågfjen til Bottnar i Ugnar vid Blysmältningar, af* AXEL F. CRONSTEDT - - - - 60
9. *Anmärkningar om Tysta Eld-sken, af* THORBERN BERGMAN - - - 63
10. *Utdrag af Kongl. Vetenskaps Academiens Dagbok, samt några inkomna Bref och Berättelser* - - - - - 70

Utdrag af Geographiska Chartan Öfwer
TWETA HÄRAD
Beläget i
JÖNKÖPINGS Meddelt af Kong.
HÖFDINGEDÖME Landtm: Cont.
WÄSTERGÖTH-LAND GRÄNTSAR
Landsvägtil Sonnum i Wäst Göthl.
Landsvägtil Gränna
WISTA HÄRAD
BANKERYD SOCKEN
SJÖN WÄTTERN
HAK-ARPA SOCKEN
SWART-ARPA SOCKEN MÖTER
JÄRSTORPA SOCKEN
JÖNKÖPING
LEKERYD SOCKEN MÖTER
LJUNGA-RUM SOC-KEN
SANSE-RYD SOCKEN
BARN-AR-PA SOC-KEN
ROG-BÄR-GA SOCKEN
ÖG-GES-TOR-PA
TENHULTA SJÖN
MÅNS-ARPA SOCKEN
SOCKEN GRÄNTSAR
MÖTER ÖSSBO HÄRAD
MO HÄ-RAD STÖ-TER HÄR IN-TIL PÅ DEN NA SIDAN
Mile Tal
J. Ahrberg Sculpsit

fig 3.

Tab. 11.

fig. 1.

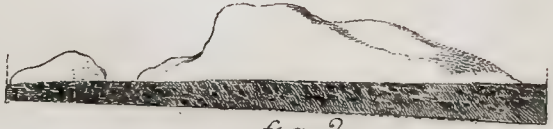
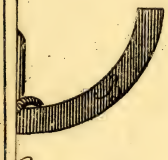


fig. 2.

Tab. III.



C

fig. 2.

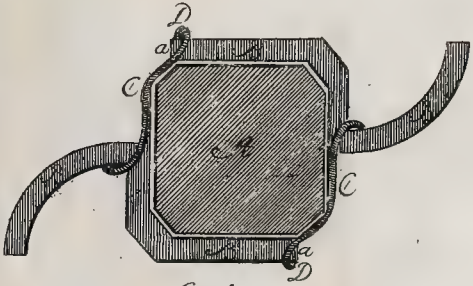


fig. 1.

KONGL. VETENSKAPS-
ACADEMIENS
HANDLINGAR,
FÖR MÅNADERNA
APRILIS, MAJUS, JUNIUS.
ÅR 1760.
PRÆSES,
Herr GEORG BRANDT,
Bergs-Råd.

Om Ljus-strålars aberration efter deras brytning genom Sphæriske Superficier och Lentes,

Af

SAM. KLINGENSTJERNA.

År 1754 behagade Kongl. Vetenskaps Academien ibland sina Handlingar låta införa en

af mig författad Underſökning om Refractions-Lagen af heterogena Ljus-ſtrålar, hvarom då var någon tviſt imellan Herr EULER i Berlin, och en förfaren Glas-Slipare och god Mathematicus i London, Herr JOHN DOLLOND. I ſamma Underſökning var mitt ändamål at viſa, at den Refractions-Lag, ſom NEWTON angifvit i ſin Optik, ej kunde beſtå med de öfriga Reglorne af Ljusbrytningen, ſom åro vedertagne af alla Phyſici och långeſedan ſtälte utom alt tvifvelsmål. Någon tid därefter ſände jag til Herr Obſervatoren MALLET, ſom då var i London, et kårt Utdrag däraf, at meddelas Herr DOLLOND, ſom hade tagit NEWTONS parti, och ej fant ſig nögd med Herr EULERS ſkål däremot. Samma lilla papper hade den lyckan at öfvertyga Herr DOLLOND, at NEWTONS Regel var oriktig, och at det ännu behöfdes vidare förſök til ſanningens utletande i det ämnet. Han företog ſig därpå at anſtålla ſådana förſök, och har i L. Tomen af Philoſophiſka Transactionerne Art. 98. pag. 733. för år 1758, gifvit det allmänna förloppet däraf tilkänna. Samma förſök beſtyrka ej allenaſt riktigheten af mitt påſtående, utan innehålla ockſå et annat långt viktigare Påfund, det han ej mindre lyckligen, än ſkarpſinnigt användt til et anſenligit förbättrande af Dioptriſka Teleſcoper. Detta beſynnerliga och oväntade Påfund beſtår däruti, at han funnit tvänne ſlags Glas, ſom fuller i allmänhet bryta Ljusſtrålarne lika ſtarkt; men ſkilja färgorne ſå olika, at färg-ſpridningen af det ena förhåller ſig til färg-ſpridningen af det andra, i lika brytningar, ſom 3 til 2. Häraf har han tagit anledning, at falla på den tankan, at ſammanſätta Objectif-

Glaſet

Glaſet i et Teleſcop af tvånne Lentes, en convex och en concav, ſå paſſade emot hvarandra, at den enas ſtrål-ſpridning rättas genom den andras, hvarigenom altſå ſtrålarne komma tilſammans i Objectiv-Glaſets Brånn-punct, utan den ſlags oredan, ſom hårrörer af de heterogena ſtrålarnes olika brytningar. Man har altſå funnit utväg at förekomma ſtörſta delen af den oredighet, ſom hårtils hindrat Teleſcopernes ſtörre verkan. Men juſt dårigenom yppar ſig en annan olågenhet, beſtående dåruti, at ju ſtörre öpning detta nya Påfundet tillåter at gifva Objectiv-Glaſet, ju mera förröker ſig en annan ſlags oreda, ſom hårrörer af den Sphæriſka Figuren i ſjelfva Glaſen, hvilken oreda man hårtils intet mycket aktat om, ſåſom långt mindre ån den förra, och föga betydande i anſeende til de vanliga ſmå öpningar af Objectiv-Glaſen. Denna olågenheten har Herr Dollond åfven ſedt och jåmvål i allmånhet nåmt, at den ſamma kan förekommas dårmedelſt, at man ſlipar de tvånne Objectiv-Glaſen af en viſs ſkapnad, eller med viſſa convexitets och concavitets radier; men ſom hvarken han ſjelf gifvit Reglor til verkſtålligheten håraf, ej eller någon annan, ſå vida mig bekant år, afhandlat detta åmne efter deſs vårdighet, ſå har jag trodt det ej vara onyttigt, at låmna en grundad Theorie dåraf i följande Propoſitioner: hvartil jag lågger en Propoſition, ſom förklarar och beviſar Herr Dollonds Method at förtaga färg-ſpridningarne. Den förra Theorien år aldeles Geometriſk, och grundar ſig på inga andra Phyſiſka ſuppoſitioner, ån de ſom i Dioptriken allmånt antagas. Men vid den ſenare bör jag påminna, det jag antagit ſåſom en hy-

pothés, at spridningen af alla fårgor sker i en viss och oförändrad proportion i alla slags Glas, de måge sprida litet eller mycket; eller at spridnings-vinkeln som innehålles, til exempel, imellan den röda och gröna strålen år til spridnings-vinkeln, som innehålles imellan den gröna och violetta, i et oförändrat förhållande i alla slags Glas. Jag anmärker åfven, at jag här allenast handlat om Principal-penicillens spridning, och sättet at förekomma den oreda som däraf härrörer, men intet om de sneda eller sido-penslarnes spridning, som förorsakas af deras starka brytningar i Oculer-Glasen och åstadkomma fårgor i kanterne af syne-fältet. Denna senare olägenhet har man sökt at förminska i de vanliga Tuberne genom Oculer-Glasens fördubblande, hvilken Method man åfven i dessa Telescoper kan bruka til erhållande af et större syne-fält.

§. 1.

När en Ljus stråle AG (Fig. 1.) faller på någon brytande superficies LE och böjes efter råta linien GK, och en annan råt linea AK råkar den anfallande strålen AG uti A, den brutna GK uti K, och råta linien GD, som år vinkel-rätt mot den brytande superficien LE uti D; så år rectangeln $GK \times DA$ til rectangeln $GA \times DK$, som sinus för anfalls vinkeln DGA til sinus för brytnings-vinkeln DGK. Ty $DA : GA :: sin.\ DGA : sin.\ ADG$, och $GK : DK :: sin.\ GDK : sin.\ DGK$: hvadan, efter $sin.\ ADG = sin.\ KDG$, blir genom rationernes sammansättjande, $DA \times GK : GA \times DK :: sin.\ DGA : sin.\ DGK$. Hvilket förhållande om det antages som i til r, så blir $i, GA \times DK = r, GK \times DA$.

§. 2.

§. 2.

Om en Ljus-ſtråle AG (Fig. 2.) faller på en Sphæriſk ſuperficies LG, hvars centrum år D, och brytes efter råta linien GK; ſå begåres at finna puncten K, dår den brutna ſtrålen GK råkar Sphærens axel ALD, då bågen LG år liten.

Ifrån anfalls-puncten G fåll GE vinkel-rått mot axeln AD, och drag Sphærens radius GD; ſå år, enligt Geometriſke Elementerne, $AGq = ADq + DGq - 2AD \times DE = ADq + DLq - 2AD \times \overline{DL - LE} = \overline{AD - DL}.q + 2AD \times LE = ALq + 2AD \times LE$; och ſåledes $AG = \sqrt{ALq + 2AD \times LE} =$ (efter LE år mycket liten) $AL + \frac{AD \times LE}{AL}$ i det nårmaſte.

Likaledes år $GKq = KDq + DGq + 2KD \times DE = KDq + DLq + 2KD \times \overline{DL - LE} = \overline{KD + DL}.q - 2DK \times LE = KLq - 2KD \times LE$, och ſåledes $KG = \sqrt{KLq - 2KD \times LE} = KL - \frac{KD \times LE}{KL}$ i det nårmaſte.

Men nu år (§. 1.) $i.GA \times DK = r.GK \times DA$, hvadan, om de nyſs fundna vården af GA och GK ſåttas hår i ſtållet in, blir $i.KD \times \left(AL + \frac{AD \times LE}{AL}\right) = r.AD \times \left(KL - \frac{KD \times LE}{KL}\right)$, och $r.AD \times KL - i.KD \times AL = AD \times KD \times LE \times \left(\frac{i}{AL} + \frac{r}{KL}\right)$.

Låt nu $LA = A$, $LK = K$, Sphærens radius $DL = a$, hvadan $AD = A + a$, och $DK = K - a$:

och fått in deſſa vården uti den nyſs fundna æquation, ſå blir $r.K \times \overline{A+a} - i.A \times \overline{K-a} = \overline{A+a} \times \overline{K-a} \times LE \times \left(\frac{i}{A}+\frac{r}{K}\right)$, hvadan $K = \frac{iAa}{i-r.A-ra} - \frac{\overline{A+a} \times \overline{K-a} \times LE}{i-r.A-ra} \times \left(\frac{i}{A}+\frac{r}{K}\right)$.

Nu, om den anfallande ſtrålen AG anſes ſom ganſka nåra in til axeln AD, ſå förſvinner LE, och ſåledes termen $\frac{\overline{A+a} \times \overline{K-a} \times LE}{i-r.A-ra} \times \left(\frac{i}{A}+\frac{r}{K}\right)$. Hvadan i detta fallet $K = \frac{iAa}{i-r.A-ra}$, det år, afſtåndet af punctens A Geometriſka conjugatfocus ifrån vertex L år $\frac{iAa}{i-r.A-ra}$; hvadan den brutna ſtrålens GK aberration eller afvikning från denna focus år $\frac{\overline{A+a} \times \overline{K-a} \times LE}{i-r.A-ra} \times \left(\frac{i}{A}+\frac{r}{K}\right)$, ſom bör ifrån den Geometriſka foçus tagas tvårt emot ſtrålarnes lopp. Men emedan denna aberration altid år mycket liten, ſå kan $\frac{iAa}{i-r.A-ra}$ i det närmaſte anſes ſom råtta vårdet af diſtancen LK eller K, därföre det ock uti expreſſion af aberrationen kan utan märkeligt fel nyttjas i ſtållet för K. Låt altſå den Geometriſka focal diſtancen LB eller $\frac{iAa}{i-r.A-ra} = B$, ſå blir LK eller $K = B - \frac{\overline{A-a} \times \overline{B-a} \times LE}{i-r.A-ra} \times \left(\frac{i}{A}+\frac{r}{B}\right)$ i det nogaſte.

Om

Om den brytande superficiens halfva bredd eller anfalls punctens G afstånd från axeln, det är, LG kallas L, så är i det närmaste $LE = \frac{L^2}{2a}$; hvarföre om uti den nyss fundna formeln sättes $\frac{L^2}{2a}$ för LE, och aberrations expression vidare putsas medelst tilhjelp af æquationen $B = \frac{iAa}{i - r.A - ra}$, uppkommer

$$LK = B - \frac{r.i - r.B^2L^2}{2i^3}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{A}\right)^2 \times \left(\frac{r}{a} + \frac{i+r}{A}\right)$$

hvilken formel i det följande besynnerligen nyttjas.

§. 3.

Uti de nu fundna formler åro quantiteternas tecken allenast passande för den händelse figuren visar, hvareft ljus-strålen anses spridande från axeln falla på en kulrig superficies och efter brytningen åter med axeln sammanlöpa. Men de kunna ock passas til Problemets öfrige händelser på det sättet, at tecknet för sphærens radius a bytes om, då strålen faller på en concav superficies, och teknet ombytes för A, då den anfallande strålen sammanlöper med axeln. Sedan detta skedt, om värdet af distancen LB eller B då är jakadt, bör samma distans tagas från vertex L med strålarnes lopp; och tvärt däremot, då det är nekat. Men om strålens aberration ifrån focus B, eller BK, sedan den efter formlerne blifvit uträknad, finnes jakad, bör den tagas från focus B mot strålarnes lopp, och med deras lopp, då den är nekad. Om de anfallande strålarne äro parallela med axeln, bör A tagas oändeligen stor;

och om B blir oändeligen stor, åro de brutne strålarne parallela med axeln, då deras aberration undantages.

§. 4.

Om tvänne ljus-strålar AG, HG, (Fig. 3.) som innefatta en mycket liten vinkel AGH, falla nästan vinkel-rätt mot någon brytande superficies LG uti en och samma dess punct G, och brytas, den förra efter GK, den senare efter GB, hvilka råka någon annan rät linea uti puncterne A, H, K, B; så säger jag, at BK år til AH, som $r.LBq$ til $i.LAq$, då i år til r, som anfalls vinkelns sinus til brytnings-vinkelns.

Ty, emedan mycket små vinklar åro i det nogaste proportionella mot deras sinus, så åro uti små refractioner, anfalls och brytnings-vinklarne, och altså äfven deras differancer proportionella med anfalls och brytnings-vinklarnes sinus i det närmaste. Således år vinkeln AGH eller differancen imellan strålarnes AG, HG anfalls vinklar, til vinkeln BGK eller differancen imellan strålarnes GK, GB brytnings-vinklar, som i til r. Hvadan, om med centrum G uti desse vinklar beskrifvas cirkel-bågar HE, KF, år $HE : KF :: i \times GH : r \times GK$; men $AH = \frac{GH \times HE}{GL}$, och $BK = \frac{GK \times KF}{GL}$, hvarföre, om i stället för HE och KF sättas $i.GH$, och $r.GK$, som med dem åro proportionella, upkommer $AH : BK :: i \times GHq : r \times GKq$, i det närmaste, der år, som $i \times LAq$ til $r \times LBq$.

§. 5.

§. 5.

När skapnaden af en refringerande Lens är gifven, tillika med de anfallande strålarnes focal distans på Lentis axel; til at finna den punct, uti hvilken hvar och en bruten stråle råkar axeln.

Låt L (Fig. 4.) vara Lentis ställe, $ALBC$ dess axel, dess halfva bredd LG eller anfalls-punctens afstånd från axeln $=L$; convexitetens radius för första Superficien genom hvilken de anfallande strålarne gå in i Lens $=a$; convexitetens radius af andra Superficien genom hvilken strålarne gå ur Lens $=b$; en anfallande ljusstråle AG, den brutna GK. På Lentis axel låt de anfallande strålarnes focaldistans $LA=A$, distancen af punctens A geometriska conjugat-focus B, i anseende til Lens, eller $LB=B$, distancen af punctens A geometriska conjugat-focus C för första Superficien, eller $LC=C$, då det ock är klart, at samma punct C åfven är den andra Superficiens geometriska conjugat-focus til punct B. Låt ändteligen punctens K afstånd från Lens, uti hvilken den brutna strålen råkar axeln, eller $LK=K$.

Låt strålen AG brytas genom första Superficien åt punct D, och föreställ en stråle BG komma ifrån punct B, som är Lentis conjugat-focus til A, hvilken uti Lentis andra Superficies brytes så, at han divergerar ifrån punct E på axeln. Då äro aberrationerne CE och CD enligit §. 2. gifna, och således åfven deras summa DE. Men af §. 4. är $DE : BK :: r. LCq : r. LBq$, hvadan $BK=\frac{r. LBq}{r. LCq} \times DE=\frac{r. B^2}{r. C^2} \times DE$. Nu är, et-

ter §. 2, $CD = \frac{r.\overline{i-r}.C^2L^2}{2i^3} \times \left(\frac{1}{a}+\frac{1}{A}\right)^2 \times \left(\frac{r}{a}+\frac{i+r}{A}\right)$

och $CE = \frac{r.\overline{i-r}.C^2L^2}{2i^3} \times \left(\frac{1}{b}+\frac{1}{B}\right)^2 \times \left(\frac{r}{b}+\frac{i+r}{B}\right)$

hvilkas summa DE multiplicerad med $\frac{i.B^2}{r.C^2}$, gifves den sökta aberration $BK = \frac{i.B^2}{r.C^2} \times DE =$

$$= \frac{\overline{i-r}.B^2L^2}{2i^2}\left[\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{A}\right)^2 \times \left(\frac{r}{a}+\frac{i+r}{A}\right)+\left(\frac{1}{b}+\frac{1}{B}\right)^2 \times \left(\frac{r}{b}+\frac{i+r}{B}\right)\right],$$

hvilken, sedan dess termer blifvit evolverade, subtraherad från LB eller B, gifver distancen af den brutna strålens afskärningspunct K med axeln eller $LK = B - \frac{\overline{i-r}.B^2L^2}{2i^2} \times$

$$\left\{\begin{array}{l} \frac{r}{a^3}+\frac{i+3r}{A.a^2}+\frac{2i+3r}{A^2a}+\frac{i+r}{A^3} \\ +\frac{r}{b^3}+\frac{i+3r}{B.b^2}+\frac{2i+3r}{B^2b}+\frac{i+r}{B^3} \end{array}\right\}$$

Vidare, emedan C är punctens A geometriska conjugat-focus för första Superficien, så är $LC = \frac{iAa}{i-r.A-ra}$; och emedan samma punct C är punctens B conjugat-focus för andra Superficien, så är $LC = \frac{-iBb}{i-r.B-rb}$, enligit §. 2. Hvaraf $\frac{iAa}{i-r.A-ra} = -\frac{iBb}{i-r.B-rb}$, och således

$B =$

$B = \frac{rAab}{i-r.A.a+b-rab}$, eller $\frac{1}{A}+\frac{1}{B}=\frac{i-r}{r}\times\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$.
Når vårdet af B fåledes år gifvit, blir diſtancen af den brutna ſtrålens GK afſkårings-punct på axeln eller LK bekant, åfven ock deſs aberration ifrån bild-puncten B eller BK, hvilken, för teknets —ſkull, bör tagas mot ſtrålarnes lopp ifrån focus B då deſs vårde år jakat, och med deras lopp, då det år nekat.

Och deſſe formler låmpas til Problemets öfrige händelſer, på ſamma ſått ſom i §. 3. år ſagt om aberration af en enkel Superficies.

§. 6.

Expreſſionen af den nu fundna aberration kan bringas til en form, ſom år beqvåmare at nyttja, om termerne uti hvilka a och b hafva ſamma dimenſioner förenas, och hvar och en ſådan del reduceras, medelſt tilhjelp af æquationen $\frac{i-r}{r}\times\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{A}+\frac{1}{B}=\frac{1}{P}$, hvareſt P år principal-focal-diſtancen. När på detta ſått calculeras, blir $\frac{1}{a^3}+\frac{1}{b^3}=\frac{r}{i-r.P}\times\left(\frac{r^2}{i-r^2.P^2}-\frac{3r}{i-r.P.a+b}\right)$;

$\frac{1}{Aa^2}+\frac{1}{Bb^2}=\frac{r}{i-r.P}\times\left(\frac{1}{Aa}+\frac{1}{Bb}-\frac{1}{P.a+b}\right)$;

$\frac{1}{A^2a}+\frac{1}{B^2b}=\frac{r}{i-r.P}\times\left(\frac{i-r}{r}\times\frac{1}{Aa}+\frac{1}{Bb}-\frac{1}{P.A+B}\right)$;

$\frac{1}{A^3}+\frac{1}{B^3}=\frac{r}{i-r.P}\times\left(\frac{i-r}{rP^2}-\frac{3.i-r}{rP.A+B}\right)$. Och

då

då hvar och en af deſſe delar multipliceras med ſina tilhöriga coëfficienter, r, $i+3r$, $2i+3r$, $i+r$, och ſammanbindas med ſina egna tecken, upkommer

$$LK=LB-BK=B-\frac{B^2.L^2}{2iP^2}\left(\frac{i^3-2i^2r+2r^3}{\overline{i-r^2}.P}-\frac{3i+2r}{A+B}+\frac{2.\overline{i+r}}{A+B}\times\frac{A}{b}+\frac{B}{a}-\frac{r.\overline{i+2r}}{\overline{i-r}.a+b}\right),$$

eller ock

$$=B-\frac{B^2.L^2}{2iP^2}\times\left(\frac{i^3}{\overline{i-r^2}.P}-\frac{3i+2r}{A+B}-\frac{2.\overline{i+r}}{A+B}\times\frac{A}{a}+\frac{B}{b}-\frac{r.\overline{i+2r}}{\overline{i-r}.a+b}\right),$$

§. 7.

At finna en Lens, ſom ſamlar de ifrån et gifvit afſtånd ankommande ljus-ſtrålar, uti et annat gifvit afſtånd, med minſta aberration, och at jämväl finna denna minſta aberration.

Samma betekningar behållas ſom förr, och den nyſs fundna aberration

$$\frac{B^2.L^2}{2i.P^2}\times\left(\frac{i^3}{\overline{i-r^2}.P}-\frac{3i+2r}{A+B}-\frac{2.\overline{i+r}}{A+B}\times\frac{A}{a}+\frac{B}{b}-\frac{r.\overline{i+2r}}{\overline{i-r}.a+b}\right)$$

differentieras, då a och b anſes ſom variabla, hvaraf fås $\frac{2.\overline{i+r}}{A+B}\times\frac{\overline{Ada}}{a^2}+\frac{\overline{Bab}}{b^2}+\frac{r.\overline{i+2r}}{i-r}\times\frac{da+db}{\overline{a+b}^2}=0$; men efter $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{r}{i-r.P}$, ſå

fås är $\frac{da}{a^2}+\frac{db}{b^2}=0$; hvadan då differentialerne bårttagas genom desse æquationers jämnförande, finnes $\frac{b-a}{b+a}=\frac{2.\overline{i+r}.\overline{i-r}}{r.\overline{i+2r}}\times\frac{A-B}{A+B}$, och i följe däraf $\frac{a}{b}=\frac{\overline{4r^2+ri-2i^2}.A+i.\overline{2i+r}.B}{\overline{4r^2+ri-2i^2}.B+i.\overline{2i+r}.A}$. Och härat finnas radierne til den sökta Lentis Superficier medelst tilhjelp af æquationen $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{r}{i-r}\times\frac{1}{A}+\frac{1}{B}$, nemligen $a=\frac{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}.A.B}{i.\overline{2i+r}.A+\overline{4r^2+ri-2i^2}.B}$ och

$$b=\frac{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}.A.B}{i.\overline{2i+r}.B+\overline{4r^2+ri-2i^2}.A}; \text{ eller}$$

$$\frac{1}{a}=\frac{i.\overline{2i+r}}{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}}\times\frac{1}{B}+\frac{\overline{4r^2+ri-2i^2}}{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}}\times\frac{1}{A}, \text{ och}$$

$$\frac{1}{b}=\frac{i.\overline{2i+r}}{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}}\times\frac{1}{A}+\frac{\overline{4r^2+ri-2i^2}}{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}}\times\frac{1}{B}.$$

När dessa vården af radierne a och b sättas in uti den generella formeln på aberrationerne §. 6. gifva de den minsta aberration =

$$\frac{i.B^2L^2}{2.\overline{i+2r}.P^3}\times\left(\frac{P}{A+B}+\frac{r.\overline{4i-r}}{4.\overline{i-r}^2}\right).$$

§. 8.

Sedan uti föregående §., skapnaden af en Lens är funnen som uti gifna omständigheter har den min-

minſta aberration, och jämväl ſjelfva deſs aberration; ſå är billigt at anſtålla underſökning om aberration för andra Lentes, ſom hafva en annan ſkapnad, på et ſådant ſätt, at tillika må ſkönjas både relation imellan deſſas ſkapnad och den förras, åfven ock imellan deſſas aberration och den förras. Ty concluſionerne plåga gemenligen bli nåttare, då de refereras til en enda händelſe, ſom af alla de öfrige är den beſynnerligaſte, ſådan ſom denna är då aberration är minſt.

För kårthets ſkull, ſkrif b för $\frac{i.\overline{2i+r}}{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}}$, och k för $\frac{4r^2+ri-2i^2}{2.\overline{i-r}.\overline{i+2r}}$, ſå är, för at determinera radierne a och b af en Lens ſom gifver minſta aberration, $\frac{1}{a}=\frac{b}{B}+\frac{k}{A}$, och $\frac{1}{b}=\frac{b}{A}+\frac{k}{B}$ (§. 7). Sätt nu i allmänhet för radierna a och b af någon annan Lentis Superficier, $\frac{1}{a}=\frac{b}{B}+\frac{k}{A}+\frac{x}{P}$, och $\frac{1}{b}=\frac{b}{A}+\frac{k}{B}-\frac{x}{P}$; hvilka vården af $\frac{1}{a}$ och $\frac{1}{b}$ åro här ſådane antagne, på det deras ſumma $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ må bli $\overline{b+k}\times\overline{\frac{1}{A}+\frac{1}{B}}$ eller $\frac{r}{i-r}\times\overline{\frac{1}{A}+\frac{1}{B}}$, ſom den bör vara. Sätt in deſſe vården af $\frac{1}{a}$ och $\frac{1}{b}$ uti den

all-

allmänna aberrations formeln $\frac{B^2L^2}{2i.P^2}\times\left(\frac{i^3}{P}-\frac{3i+2r}{A+B}\right.$

$\left.-\frac{2.\overline{i+r}}{A+B}\times\frac{\overline{A}}{a}+\frac{\overline{B}}{b}-\frac{r.\overline{i+2r}}{\overline{i-r}.\overline{a+b}}\right)$ §. 6., och sedan calculn är gjord, fås

$$\frac{i.B^2.L^2}{2.i+2r.P^3}\left(\frac{P}{A+B}+\frac{\overline{4i-r}.r}{4.\overline{i-r}^2}+\frac{\overline{i+2r}^2}{i^2}x^2\right)$$

för aberration af en Lens, hvars sida som vetter åt det anfallande ljuset har a til radius, och den som vetter från ljuset har b til radius, då $\frac{1}{a}=\frac{b}{B}+\frac{k}{A}+\frac{x}{P}$, och $\frac{1}{b}=\frac{b}{A}+\frac{k}{B}-\frac{x}{P}$; P. principal bildpunctens afstånd, A de anfallande strålarnes focus, och B de brutnas.

Hårvid ås altså den förmån, at numern x, som utmärker relation imellan skapnaden af denna Lens och den som har minsta aberration, den gifver ock tillika relation imellan dess aberration och den minsta aberration på et ej mindre simpelt sätt.

§. 9.

Om uti de i föregående §. gifne formler för radierne af en Lens och dess aberration, sättes $x=0$, kommer Lens tilbaka til den form, som gifver minsta aberration, och dess aberration til den minsta aberration. Men om intet $x=0$, så ses af samma formler, at emot hvar och en aberration, som är större än den minsta aberration, svara tvånne

ne sårskildta skapnader af Lens, hvilka bägge utmärkas genom æquationerne $\frac{1}{a} = \frac{b}{B} + \frac{k}{A} + \frac{x}{P}$, och $\frac{1}{b} = \frac{b}{A} + \frac{k}{B} - \frac{x}{P}$, hvareft x tages för den ena jakad och för den andra nekad. Ty uti aberrations formeln $\frac{i.B^2.L^2}{2.i+2r.P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + \frac{\overline{4i-r}.r}{4.\overline{i-r}^2} + \frac{\overline{i+2r}^2}{i^2} x^2 \right)$ förefaller allenaft qvadraten af x, hvilken förblifver den samma, antingen x tages nekad eller jakad.

Emedan hvar och en aberration $\frac{i.B^2.L^2}{2.i+2r.P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + \frac{\overline{4i-r}.r}{4.\overline{i-r}^2} + \frac{\overline{i+2r}^2}{i^2} x^2 \right)$ är til den minsta aberration $\frac{i.B^2.L^2}{2.i+2r.P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + \frac{\overline{4i-r}.r}{4.\overline{i-r}^2} \right)$ uti en större olikhets proportion, så låt den ration vara som $1+m^2$ til 1, då m år hvad numer man vil, så blir $x = \pm \frac{mi}{i+2r} \sqrt{\left(\frac{P}{A+B} + \frac{\overline{4i-r}.r}{4.\overline{i-r}^2} \right)}$. Och således, når förhållandet år gifvit imellan aberration af en Lens och den minsta aberration, så år ock den deremot svarande numern x gifven, och i följe deraf radierne til dess Superficier, i anledning af det som ofvan år vist.

Denna numer x, emedan den tillika gifver både skapnaden och aberration af sin Lens tilkänna, må dårföre kallas *Index* af Lens. Och för korthe-

hetens skull, må f sättas för $\frac{\overline{4i-r}\cdot r}{4\cdot\overline{i-r}^2}$, och g för $\frac{i+2r}{i}$, så at aberration blir $\frac{B^2L^2}{2g\cdot P^3}\times\left(\frac{P}{A+B}+f+g^2x^2\right)$.

§. 10.

På råta linien AO (Fig. 5.) såsom på en gemensam axel, låt åtskillige Lentes P, P^{I}, P^{II}, P^{III}, &c. vara ställte, hvilkas conjugat-foci äro, nemligen den förstas A och A^{I}, den andras A^{I} och A^{II}, den tredjes A^{II} och A^{III}, den fjerdes A^{III} och A^{IV}, &c. Låt den ifrån puncten A kommande strålen brytas genom alla desse Lentes uti L, L^{I}, L^{II}, L^{III}, &c. hvars lopp således sker efter $AL^{I}L^{II}L^{III}$, råkande axeln AO, efter hvar refraction, uti puncterne B, B^{I}, B^{II}, B^{III}, &c, och altså afvikande ifrån bild-puncterne A^{I}, A^{II}, A^{III}, A^{IV}, &c, så mycket som AB^{I}, AB^{II}, AB^{III}, AB^{IV}, &c. Nu begäres at finna desse aberrationer.

Låt P^{I}, P^{II}, P^{III}, P^{IV}, &c, betyda motsvarande principal bild-puncternes afstånd från desse Lentes, och x^{I}, x^{II}, x^{III}, x^{IV}, &c, indices. Låt conjugat bild-puncternes afstånd från sina motsvarande Lentes, nemligen för den första Lens P, $PA=A^{I}$, $PA=B^{I}$; för den andra Lens P^{I}, $P^{I}A=A^{II}$, $P^{I}A=B^{II}$; för den

tredje P, $PA = A$, $PA = B$; för den fjerde P, $PA = A$, och $PA = B$, och så vidare. Låt ock PL, eller anfalls-punctens afstånd på den första Lens ifrån axeln vara $= L$, så blir $PL = \frac{A}{B} \times L$; $PL = \frac{A.A}{B.B} \times L$, $PL = \frac{A.A.A}{B.B.B} \times L$, och så vidare.

I. Uti §. 9. är visst at aberrationen AB af den första Lens P, är $\frac{B^2 L^2}{2g. P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right)$, hvaraf $f = \frac{4i - r.\ r}{4.\ i - r^2}$ och $g = \frac{i+2r}{i}$.

II. Nu föreställer man sig, at ifrån den andra Lenris focus A, som är conjugat til A, faller en stråle AL på samma Lens, hvilken efter sin brytning efter linien LC, råkar axeln uti C, och afviker ifrån focus A så mycket som AC; då är efter §. 9. aberrationen $AC = \frac{A^4 L^2}{2g. B^2. P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right)$, då nemligen $\frac{A}{B} \times L$ sättes för L, B för A,

A, A för B, och P för P. Och denna aberration AC lagd til den nyfs fundna aberration AB för förfta Lens, gifver fumman BC. Men BC år til BA fom PAq til PAq, eller A^2 til B^2, det år, quantiteterne af aberrationerne ifrån conjugatbild-puncterne åro fom focaldistancernes quadrater ifrån Lens, hvilket lätt kan bevifas. Dårföre år aberrationen AB, fom de tvånne Lentes förorfaka

$$= \frac{B^2}{A^2} \times BC = \frac{B^2 L^2}{2g} \times \left[\frac{B^2}{A^2 . P^3} \left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right) + \frac{A^2}{B^2 . P^3} \left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right) \right].$$

III. Likaledes förefåller man fig, at ifrån den inre focus A af den tredje Lens P, faller på henne en ftråle AL, hvilken efter fin brytning råkar axeln uti puncten C, och afviker ifrån den yttre focus A få mycket fom AC, hvilken aberration, efter §. 9, år $\frac{A^2 A^2 . L^2}{2g . B^2 . B^2 . P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right)$. Och denna lagd til den nyfs fundna aberration AB för de tvånne förra Lentes, gifver fumman

$\overset{II}{A}\overset{I}{B}+\overset{II}{A}\overset{I}{C}=\overset{I}{B}\overset{I}{C}$; ſåg ſedan, ſom $\overset{II}{A^2}$ til $\overset{II}{B^2}$, ſå år denna ſumman $\overset{I}{B}\overset{I}{C}$ til aberration af tre Lentes, nemligen $\overset{III}{A}\overset{II}{B}=$

$$\frac{\overset{II}{B^2}.L^2}{2g}\times\left[\frac{B^2.\overset{I}{B^2}}{\overset{II}{A^2}.\overset{I}{A^2}.P^3}\left(\frac{P}{A+B}+f+g^2x^2\right)+\right.$$

$$\frac{\overset{I}{B^2}.\overset{I}{A^2}}{B^2.\overset{II}{A^2}.P^3}\left(\frac{\overset{I}{P}}{\overset{I}{A}+\overset{I}{B}}+f+g^2\overset{I}{x^2}\right)+$$

$$\left.\frac{\overset{I}{A^2}.\overset{II}{A^2}}{\overset{I}{B^2}.\overset{II}{B^2}.P^3}\left(\frac{\overset{II}{P}}{\overset{II}{A}+\overset{II}{B}}+f+g^2\overset{II}{x^2}\right)\right].$$

IV. På ſamma ſått finnes aberrationen $\overset{IV}{A}\overset{III}{B}$ efter brytningen genom fyra Lentes, $\overset{I}{P},\overset{II}{P},\overset{III}{P},P=$

$$\frac{\overset{III}{B^2}.L^2}{2g}\times\left[\frac{\overset{I}{B^2}.\overset{II}{B^2}.B^2}{\overset{III}{A^2}.\overset{II}{A^2}.\overset{I}{A^2}.P^3}\times\left(\frac{P}{A+B}+f+g^2x^2\right)+\right.$$

$$\frac{\overset{I}{B^2}.\overset{II}{B^2}.\overset{I}{A^2}}{B^2.\overset{III}{A^2}.\overset{II}{A^2}.\overset{I}{A^2}.P^3}\times\left(\frac{\overset{I}{P}}{\overset{I}{A}+\overset{I}{B}}+f+g^2\overset{I}{x^2}\right)+$$

$$\frac{\overset{II}{B^2}.\overset{I}{A^2}.\overset{II}{A^2}}{\overset{I}{B^2}.B^2.\overset{III}{A^2}.\overset{II}{A^2}.P^3}\times\left(\frac{\overset{II}{P}}{\overset{II}{A}+\overset{II}{B}}+f+g^2\overset{II}{x^2}\right)+$$

$$\left.\frac{\overset{I}{A^2}.\overset{II}{A^2}.\overset{III}{A^2}}{\overset{II}{B^2}.\overset{I}{B^2}.B^2.\overset{III}{A^2}.P^3}\times\left(\frac{\overset{III}{P}}{\overset{III}{A}+\overset{III}{B}}+f+g^2\overset{III}{x^2}\right)\right].$$

Och

Och på samma sått kan man förfara til at finna strålarnes aberration, då de gå genom flere Lentes.

Uti desse uträkningar åro alla Lentes ansedde såsom kulriga, samt de anfallande strålarnes bild-puncter belägne framför sina Lentes, och de brutnas bild-puncter efter Lentes belägne, i anseende til strålarnes lopp, som figuren visar. Men de anförda formler kunna lätteligen lämpas til alla andra händelser, i det quantiteternes tecken bytas om, altsom vilkorens förändring det fordrar; hvilket kan vara nog at hafva påmint.

§. 11.

När belägenheten af flere Lentes, samt deras principal bild-puncters afstånd åro gifna; til at finna hvad skapnad de böra hafva, at strålarne som komma från en gifven punct på deras gemensamma axel, må efter deras brytningar samlas uti den sista focus, om möjeligit är, utan aberration.

Problemet uplöses i allmänhet, då aberrations formeln som passar efter det antagna antalet af Lentes (§. 10.), sättes lika med intet, hvarigenom en æquation upkommer, som visar den sökta relation imellan Indices $\overset{\text{I}}{x}$, $\overset{\text{II}}{x}$, $\overset{\text{III}}{x}$, &c. för alla Lentes. Och emedan förhållandet af alla Indices innefattas uti denna enda æquation, så är klart at här gifves nog tilfälle at antaga några efter behag, altsom öpningarne af Lentes och andra omständigheter kunna, i anseende til ändamålet af Instrumentet, fordra, hvarom likväl frågan

nu ej egenteligen år. Man bör allenaſt i allmänhet akta, at denna antagning ej ſker ſådan, at någon Index blir imaginär eller orimlig. Sedan nu Indices x^{I}, x^{II}, x^{III}, &c., åro ſå determinerade, finnas Superficiernes radier genom §. 8. Man kallar nämligen den främſta Superficiens radius uti hvar och en Lens, a; den efterſtas, b; principal bild-punctens afſtånd från Lens, P; focaldiſtancen af de framför Lens anfallande ſtrålar, A; focal-diſtancen af de brutne ſtrålarne bakom Lens, B; och Index ſom hörer til Lens, x; och då år $\frac{1}{a} = \frac{b}{B} + \frac{k}{A} + \frac{x}{P}$, och $\frac{1}{b} = \frac{b}{A} + \frac{k}{B} - \frac{x}{P}$, hvareſt $b = \frac{i.2i+r}{2.i-r.i+2r}$ och $k = \frac{4r^2+ri-2i^2}{2.i-r.i+2r}$, hvaraf radierne a och b af Lentes finnas.

Om intet vårkeligit värde gifves af Indices x^{I}, x^{II}, x^{III}, &c, hvilket händer, om alla æquations termer, ſedan de blifvit öfverförde på en ſida, hafva enahanda tecken; ſå år den då föreſtålte händelſen omöjelig.

§. 12.

Exemplet 1. At af tvänne Lentes ſammanſåtta et Teleſcop, ſom ſkall vara fritt för aberration, och föreſtålla objecterne ſtörre uti et gifvit förhållande n til 1. Här talas dock icke om de öfrige egenſkaper et godt Teleſcop bör åga.

Låt de tvänne förſta glaſen uti Fig. 5. föreſtälla Teleſcopets tvänne Lentes, P objectif- och

och $\overset{1}{P}$ oculer-glaſet. Aberration af deſſe bägge Lentes (§. 10. händelſ. 11.) ſatt lika med intet, gifver den allmänna æquation: $g^2 \times \left(\frac{B^2 x^2}{\overset{1}{A^2}.P^3} + \frac{\overset{1}{A^2} \overset{1}{x^2}}{B^2.\overset{1}{P^3}} \right) +$

$$f \times \left(\frac{B^2}{\overset{1}{A^2}.P^3} + \frac{\overset{1}{A^2}}{B^2.\overset{1}{P^3}} \right) + \frac{B^2}{\overset{1}{A^2}.P^2.\overline{A+B}} + \frac{\overset{1}{A}}{B^2.\overset{1}{P^2}.\overline{A+B}} = 0.$$

Emedan, efter Teleſcopers beſkaffenhet, ljus-ſtrålarne ſom falla på objectiv-glaſet och gå ut ur oculer-glaſet, äro parallela med Teleſcopets axel, ſå är A oändeligen ſtor, hvadan $B = P$; äfven $\overset{1}{B}$ oändeligen ſtor, hvadan $\overset{1}{A} = \overset{1}{P}$. Hvarföre, ſedan æquationens bägge ſiſta termer blifvit borttagne ſåſom förſvinnande, och uti de öfrige blir ſkrifvit P och $\overset{1}{P}$ för B och A, ſå upkommer för närvarande Exempels händelſe æquationen $g^2 \times (P x^2 + \overset{1}{P} \overset{1}{x^2}) + f \times (P + \overset{1}{P}) = 0$, hvilken gifver en ſådan relation imellan indices x och $\overset{1}{x}$, ſom fordras dertil, at ſtrålarnes aberration, ſom gå ut ur oculer-glaſet, må bli ingen. Om nu uti denna æquation P och $\overset{1}{P}$ anſes hafva ſamma tecken, eller at bägge Lentes äro convexa eller bägge concava, ſå kan intet verkeligit värde fås för x och $\overset{1}{x}$, och ſåledes är Problemet i denna händelſe omöjeligit. Sätt derföre $\overset{1}{P}$ nekad eller oculer-glaſet concavt, ſå at om någon poſitif numer z tages för

exponent af objectets amplification uti Teleſcopet, blir $P' = -\frac{1}{n}P$, ſom af Optiken år klart.

Sått in detta vårde för P' uti æquation för Indices, få blir den $g^2 \times (x'^2 - nx^2) = f \times \overline{n-1}$. Hår kan man nu af deſſe bågge Indices antaga hvilkendera man vil ſådan ſom den behagas, allenaſt at x' ej blir mindre ån $\frac{\sqrt{\overline{n-1} \cdot f}}{g}$, hvilket ſkulle göra x orimlig. Når endera Index år ſå antagen, determineras den andra genom den anförda æquation $g^2 \times (x'^2 - nx^2) = f \cdot \overline{n-1}$. Hvarpå Superficiernes radier för bågge Lentes fås genom §. 11. ſom följer:

För Objectif-glaſet

Radien af fråmſta ſidan $= \frac{P}{b+x}$, af den efterſta $= \frac{P}{k-x}$;

För Oculer-glaſet.

Radien af fråmſta ſidan $= \frac{P'}{k+x'}$, af den efterſta $= \frac{P'}{b-x'}$.

Hvareſt P' bör tagas nekad eller $P' = -\frac{1}{n}P$, ſom ſagt år.

Således upkomma, för hvart par vården af motſvarande Indices x och x', fyra ſårſkilta Solutioner af Problemet, för de dubbla tecknens ſkull af

af x och $\overset{1}{x}$, hvadan tvänne ſkapnader upkomma af hvar och en Lens, ſom kunna hvar och en paſſa emot bägge ſkapnaderne af den andra Lens.

Om ſkapnaden af endera Lens år gifven eller antages efter behag, kan den andras ſkapnad genom föregående lätteligen determineras. Låt til exempel objectiv-glaſet vara plano-convext, hvars convexa ſida vändes framåt och den plana bakåt. Anſe deſs efterſta ſidas radius $\frac{P}{k+x}$ oändeligen ſtor, ſå blir $k=x$, hvadan den främſta ſidans radius $\frac{P}{b+x}=\frac{P}{b+k}=\frac{i-r}{r}\times P$. Skrif k för x uti æquation för Indices, $\overset{1}{x^2}-nx^2=\frac{\overline{n-1}\cdot f}{g^2}$, ſå blir $\overset{1}{x}=\sqrt{\frac{\overline{n-1}\cdot f}{g^2}+nk^2}$, hvadan radierne gifvas för bägge ſidorne af oculer-glaſet, och det på två ſätt, för det dubla teknets ſkull af $\overset{1}{x}$.

Uti Solution af detta Problem år viſat, at den aberration, ſom tvänne Lentes förorſaka, ej kan förſvinna, om bägge åro convexa eller bägge concava, af hvad ſkapnad de må vara, och ehuru de ſammanſättas. Det ſamma gäller åfven ehuru många Lentes åro, då alla åro convexa eller alla concava. Ty alla Lentes, hvilkas ſidor åro Sphæriſka ſegmenter, gifva derföre aberrationer ifrån deras bild-puncter, emedan de uti brytningen böja ljus-ſtrålarne för mycket: hvaraf klarli-

gen ſes, at då en convex Lens ſåttes til andra convexa, eller en concav til andra concava, öker den de aberrationer ſom af de förra upkommit. Hvarföre, om aberration från ſiſta focus ſkal kunna aldeles förſvinna, böra ſomlige af Lentes vara convexa och ſomlige concava, på det ſtrålarnes brytning ſom ſker för ſtarkt åt en led, må råttas genom en för ſtark brytning åt en annan led tvårt emot den förra.

§. 13.

Exemplet II. Låt oſs underſöka ſkapnaden af tvånne Lentes, hvilka ſatte tått bredevid hvarandra, må ſamla de med axeln parallelt ankommande ſtrålar til et gifvit afſtånd R ifrån Lentes, utan någon ſådan aberration, ſom härrörer af ſidornes Sphæriſka figur.

Emedan de antallande ſtrålarne här anſes parallela, ſå är uti æquation (§. 10. händelſ. 11.) för relation af tvånne indices x och $\overset{\text{I}}{x}$, A oändeligen ſtor, hvaraf $B = P$. Och emedan Lentes ſkola ſtå tått vid hvarandra, är deras afſtånd $B + \overset{\text{I}}{A} = o$, eller $\overset{\text{I}}{A} = -B = -P$. Deſsutom är ock $\frac{\text{I}}{B} = \frac{\text{I}}{P} + \frac{\text{I}}{\overset{\text{I}}{P}}$, hvadan $\overset{\text{I}}{B} - P = -\frac{P^2}{\overset{\text{I}}{P} + P}$. Fördenſkul, då deſſe vården ſåttas in, blir æquationen för relation af Indices i denna händelſen:

$$g^2 \cdot (\overset{\text{I}}{P}{}^3 x^2 + P^3 \overset{\text{I}}{x}{}^2) + f \cdot \overline{\overset{\text{I}}{P}{}^3 + \overset{\text{I}}{P}{}^3} = P \cdot \overline{\overset{\text{I}}{P} \cdot P + \overset{\text{I}}{P} \cdot}$$

eller

eller $P^3x^2+\overset{1}{P}{}^3x^2=\frac{P+\overset{1}{P}}{g^2}\times(1+f.P.\overset{1}{P}-f.P^2+\overset{1}{P}{}^2)$,

hvilken, då någon numer n antages, och fåttes $\overset{1}{P}=nP$, blir: $x^2+n^3x^2=\frac{n+1}{g^2}\times(n-n^2-n+1.f)$.

Men på det närvarande händelse ej må bli omöjelig, nämligen då bägge Lentes åro convexa eller bägge concava, så bör med n altid förstås en nekad numer. Om nu endera af Indices x och $\overset{1}{x}$ antages efter behag, blir den andra bekant genom den anförda æquation. Och sedan bägge Indices åro determinerade, bli sidornes radier, som följer:

För den första Lens

Den främsta sidans radius $=\frac{P}{b+x}$, den efterstas $=\frac{P}{k-x}$;

För den andra Lens

Den främsta sidans radius $=\frac{\overset{1}{P}}{n+1.\ b-nk+\overset{1}{x}}$,

den efterstas $=\frac{\overset{1}{P}}{n+1.\ k-nb-\overset{1}{x}}$.

hvarest $nP=\overset{1}{P}$, då n är en nekad numer.

Kalla hela Systemets af tvänne Lentes P och $\overset{1}{P}$ principal bild-puncts afstånd R, och emedan $\frac{1}{R}=\frac{1}{P}+\frac{1}{\overset{1}{P}}$, så är $P=\frac{n+1}{n}.R$, och $\overset{1}{P}=n+1.\ R$,

hvar-

hvarföre, om deſſe vården ſåttas för P och P^{1} uti expreſſionerne af radierne, blir

För den förſta Lens

Den främſta ſidans radius $= \frac{\frac{n+1}{n}R}{b+x}$,

den efterſtas $= \frac{\frac{n+1}{n}R}{k-x}$,

För den andra Lens

Den främſta ſidans radius $= \frac{\overline{n+1}.R^{1}}{\overline{n+1}.\ b-nk+x^{1}}$,

den efterſtas $= \frac{\overline{n+1}.R}{\overline{n+1},\ k-nb-x^{1}}$.

Och då deſſe Lentes ſåttas tått vid hvarandra, ſamla de, de med axeln parallela ankommande ſtrålar uti afſtåndet R från Lens, utan aberration, om det concava glaſets focus år ſtörre än det convexas; men år det tvärt om, ſpridas ſtrålarne utan aberration ifrån en punct framför Lens, hvilken puncts afſtånd poſitivt tagit år R.

Til at gifva någon beſynnerlig händelſe af detta exempel, få låt oſs ſöka ſådane ſkapnader af tvånne Lentes, at principal focal-diſtancen för den concava Lens, år til den för den convexa, ſom 3 til 2, och at ſtrålarne ſamlas uti et afſtånd R från Lentes. Om det främſta glaſet bör vara con-

convext, är $n = -\frac{3}{2}$, och æquation som gifver relation imellan glasens Indices, nemligen imellan det convexa glasets Index x och det concavas x^I, $8x^2 - 27x^{I2} = \frac{19f+6}{g^2}$. Och sedan indices x och x^I åro behörigen determinerade, blifva sidornes radier som följer;

Uti den första Lens,

Den främsta sidans radius $= \frac{R}{3b+3x}$,

den efterstas $= \frac{R}{3k-3x}$;

Uti den andra Lens,

Den främsta sidans radius $= -\frac{R}{3k-b^I+2x}$,

den efterstas $= -\frac{R}{3b-k-2x^I}$.

Men om det främsta glaset bör vara concavt, är $n = -\frac{2}{3}$, och relation af Indices, $8x^2 - 27x^{I2} = \frac{19f+6}{g^2}$, samt sidornes radier som följer;

Uti den första Lens,

Den främsta sidans radius $= -\frac{R}{2b+2x}$,

den efterstas $= -\frac{R}{2k-2x}$;

Uti

Uti den andra Lens,

Den främſta ſidans radius $= \frac{R}{b + 2k + 3x}$,

den efterſtas $= \frac{R}{k + 2b - 3x}$.

§. 14.

Exemplet III. Om et Teleſcop af tre Lentes ſkall ſammanſättas, af hvilka den förſta P och den andra P' ſtållas tått brede vid hvarandra, til at utgöra et dubbelt objectiv-glas, hvars principal bild-puncts afſtånd lått vara R; och den tredje Lens P'', ſåſom oculer-glas har til focal-diſtans $P'' = \frac{R}{m}$, ſå at aggranderings-kraften utmärkes med numern m. Låt deſsutom $P' = nP$, hvareſt med n förſtås en nekad numer ſom år ſtörre än enheten, om den convexa Lens ſkall ſtållas främſt, men mindre, om den ſkall ſtållas efterſt, på det ſtrålarne må efter brytningen bli ſammanlöpande, ſom uti föregående exempel år viſt. Nu ſökas ſkapnaderne af deſſe tre Lentes, ſådana, at Teleſcopet må vara fritt för all aberration ſom hårflyter af glaſens Sphæriſka figur.

Aberration ſom upkommer af tre Lentes P, P', P'' (§. 10. händelſ. III.) ſatt lika med intet, gif-

gifver $\frac{B^2 . B^2}{A^2 . A^2 . P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right) +$
$\frac{B^2 . A^2}{B^2 . A^2 . P^3} \times \left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right) + \frac{A^2 . A^2}{B^2 . B^2 . P^3} \times$
$\left(\frac{P}{A+B} + f + g^2 x^2 \right) = o.$ Quantiteterne, som förekomma i denna æquation, determineras genom närvarande Exempels vilkor fålunda: Efter A år oändelig, så år $\frac{P}{A+B} = o$, och $B = P$. Efter B år oändelig, så år $\frac{P}{A+B} = o$, och $A = P$.

Efter Lentes P och P stå tått vid hvarandra, så år deras afstånd $A + B = o$, eller $A = -B = -P$. Efter $\frac{1}{R} = \frac{1}{P} + \frac{1}{P}$, och $P = nP$, så år $P = \frac{n+1}{n} R$, och $P = \overline{n+1} . R$. Desutom år $B = R$, och $P = \frac{R}{m}$. Altså når dessa vården sättas in och æquation hyfsas, blir relation af indices x, x, x sådan: $g^2 \times \left(n^3 x^2 + x^2 + \frac{\overline{n+1}^3}{m} x^2 \right) + f \times \left(n^3 + 1 + \frac{\overline{n+1}^3}{m} \right) =$
$n . \overline{n+1}$. Sedan Indices x, x, x åro determine-

nerade, fås genom §. 11. sidornes radier, nemligen:

Uti den första Lens

Den främsta sidans radius $= \frac{\overline{n+1.}\ R}{n.\ b+x}$,

den efterstas $= \frac{\overline{n+1.}\ R}{n.\ k-x}$;

Uti den andra Lens,

Den främsta sidans radius $= \frac{\overline{n+1.}\ R}{\overline{n+1}^{\,I}.\ b-nk+x}$,

den efterstas $= \frac{\overline{n+1.}\ R}{\overline{n+1}^{\,I}.\ k-nb-x}$;

Uti den tredje Lens,

Den främsta sidans radius $= \frac{R}{m.\ k+x}^{\,II}$,

den efterstas $= \frac{R}{m.\ h-x}^{\,II}$.

Således, om objectiv-glaset i detta Teleskop skal bestå af två Lentes, en convex och en concav, och deras focal-distancer antagas som 3 til 2, samt den convexa Lens sättes främst, bör man taga $n = -\frac{3}{2}$, då æquation för Indices blir $g^2 \times \left(27x^2 - 8x^{2\,I} + \frac{x^{2\,II}}{m}\right) + f \times \left(19 + \frac{1}{m}\right) + 6 = o$, och sidornes radier

Uti

Uti den förſta Lens,

Den främſta ſidans radius $= \frac{R}{3h+3x}$;

den efterſtas $= \frac{R}{3k-3x}$;

Uti den andra Lens,

Den främſta ſidans radius $= -\frac{R}{3k-b+2x}$

den efterſtas $= -\frac{R}{3b-k-2x}$;

Uti den tredje Lens,

Den främſta ſidans radius $= \frac{R}{mk+mx}$,

den efterſtas $= \frac{R}{mb-mx}$.

Men, om den concava Lens ſkal ſtå främſt, tages $n = -\frac{2}{3}$; då æquation för Indices blir $g^2 \times \left(-8x^2+27x^2+\frac{x^2}{m}\right)+f\times\left(19+\frac{1}{m}\right)+6=0$; och altſå

Uti den förſta Lens,

Den främſta ſidans radius $= -\frac{R}{2h+2x}$;

den efterſtas $= -\frac{R}{2k-2x}$;

Uti den andra Lens,

Den främsta sidans radius $= \frac{R}{b + 2k + 3x}$,

den efterstas $= \frac{R}{k + 2b - 3x}$;

Uti den tredje Lens,

Den främsta sidans radius $= \frac{R}{mk + mx}$;

den efterstas $= \frac{R}{mb - mx}$.

§. 15.

Uti den generella solution af det sista Problemet (§. 11.) och deråanförda Exempel (§. 12. 13. 14.) hafva vi fedt, at relation imellan Indices x, x, x, &c. gifves allenast genom en enda æquation, och at det således kommer mäst an på Konstnärens omtanka at välja de fördelaktigaste. Likväl kunna tvänne omständigheter tagas i akt, efter hvilka detta val kan någorlunda råttas. *Den första* är, at ingen Index blir för stor; eller, som kommer på det samma ut, at skapnaderne af Lentes nalkas i det närmaste dem, som uti de gifna omständigheter förorsaka minsta aberration: Ty derigenom blifva de fel mindre skadeliga som uti glasens skapnad kunna vara begångne, som af natura minimi är bekant. *Den andra* omständigheten är, at hvar och en Lens blir på bägge sidor lika convex eller lika concav så nära som ske kan, hvil-

hvilket gör at de kunna tåla ſtörre öpning. Ty de här ofvan fundne quantiteter af aberrationerne åro allenaſt i det närmaſte riktige, och ſlå ſå mycket mer felt, ju ſtörre ſegmenter glaſens ſidor åro af deras Sphærer. Deſſe tvånne Reglor, faſt ån de ſom oftaſt åro ſtridande mot hvarandra, ej eller lättcligen kan utſtakas, hvad hvar och en af dem förmår i anſeende til den andra, uti hvar och en gifven händelſe, ſå tviflar jag dock icke, at de ju ſkola gagna en förſtändig Konſtnär, til at kunna hålla medelvågen imellan dem bägge.

I betraktande af deſſe omſtändigheter, vågar jag mig icke eller ſåtta ut något viſt om den båſta värkan Optiſke Inſtrumenter i möjeligaſte måtto kunna hafva, då de göras efter deſſe principer, eller om ſättet at göra de fullkomligaſte. De Reglor ſom härtil ſkola bidraga, väntas ſåkraft af förfarenheten, allenaſt den ledes af Theorien.

§. 16.

Uti hvar och en Lens eller uti et Syſtem af flere Lentes, är de brutne ſtrålarnes phyſiſka focus eller den minſta cirkel, inom hvilken alla ſtrålarne ſamlas, ſå långt belägen ifrån den ytterſta ſtrålens mötes-punct med axeln inåt den geometriſka focus, ſom fjerdedelen af den ytterſta ſtrålens aberration. Och denna cirkels diameter är til diametern af den ſiſta Lens, i det nogaſte, ſom fjerdedelen af aberration til bild-punctens afſtånd från ſamma Lens.

Ty låt förſt *LM* (Fig. 6.) vara diametern af en Lens; *PB* dels axel, på hvilken *B* är de brut-

ne ſtrålarnes geometriſka focus, *C* den ytterſta ſtrålens mötes-punct med axeln, och altſå, *BC* den ytterſta ſtrålens *LC* aberration. Uti planet *PCL* låt *lD* vara en annan bruten ſtråle, ſom råkar den ytterſta ſtrålen i *F*, axeln i *D*, och afviker ifrån den geometriſka focus *B* ſå långt ſom *BD*. Låt oſs anſe denna ſtrålen *lD* i början ſåſom infallande med axeln *PB* och ſedan alt mer och mer ſkridande ifrån honom, til deſs puncten *l* kommer til ytterſta ändan *M* af diametern, och ſjelfva radien *lD*, ſåſom nu den ytterſta, råkar axeln uti puncten *C*. Det är klart, at under denna rörelſen, är ſtycket *CF* ſom radien *lD* ſtändigt afſkär på ytterſta ſtrålen *LC*, förſt växande ända til et viſt ſtälle, och ſedan aftagande, ända til deſs det aldeles förſvinner, då *l* kommer uti *M*. Låt *lFD* vara denna ſtrålens ſtällning, då ſtycket *CF* är ſom ſtörſt, och fäll ifrån puncten *F* en vinkel-rätt linia *FE* mot axeln. Och emedan, ſom beviſt är, alla ſtrålar ſom brytas uti halfva diametern *PM* af Lens, råka den ytterſta ſtrålen *LC* imellan puncterne *C* och *F*, och denna ytterſta ſtrålen, utan för puncten *F*, alt mer och mer afviker ifrån axeln, ſå är ögonſkenligit, at *FE* är radien til den minſta cirkel, genom hvilken alla de ſtrålar gå ſom brytas uti hela Lens.

Låt halfva diametern af Lens, neml. *PL* eller $PM = L$; de brutne ſtrålarnes geometriſka bild-puncts afſtånd från Lens $PB = B$; den ytterſta ſtrålens aberration ifrån den geometriſka focus, $CB = R$; jämväl $Pl = l$, och $CE = x$. Och emedan aberration är mycket liten emot focal-diſtancen, ſå nyttjas *B* uti följande räkning ömſom för *CP*, *DP* och *BP*.

Uti

Uti det föregående år bevist, at aberration CB är til aberration DB som Plq til Plq, eller at $DB = \frac{l^2 R}{L^2}$, hvadan $DE = BC - BD - CE = R - \frac{l^2 R}{L^2} - x$. Desutom är CP: PL:: CE: EF, hvadan $EF = \frac{Lx}{B}$; likaledes är DP: Pl:: DE: EF, hvadan $EF = \frac{Rl}{B} - \frac{Rl^3}{BL^2} - \frac{lx}{B}$. Då desse tvånne vården af EF förliknas, upkommer $\overline{L+l}.\ x = R \times \left(l - \frac{l^3}{L^2}\right)$, och genom dividerande med $L+l$, $x = \frac{R}{L^2} \times (L.l - l^2)$. Nu emedan CF och altså CE eller x bör vara som störst, så differentieras æquation $x = \frac{R}{L^2}(L.l - l^2)$, då endast l anses som föränderlig, hvaraf fås $l = \frac{1}{2} L$, och då detta vårde sättes in för l, upkommer x eller $CE = \frac{1}{4} R$, och $EF = \frac{Lx}{B} = \frac{L.R}{4B}$, hvadan satsen är bevist för en enda Lens.

Om Lentes åro flere, bevises satsens riktighet på samma sätt. Ty afstånden af hvar och en ankommande stråles anfalls-puncter på alla Lentes, ifrån den gemensamma axeln, åro uti et gifvit inbördes förhållande, och altså åro alla de genom Lentes brutne strålars aberrationer ifrån den sista geometriska focus proportionella mot quadraterne af anfalls punctternes afstånd från axeln uti

den fiſta Lens. Således gåller ſamma bevis för Syſtemer af flere Lentes, ſom hår ofvan år anfört för en enda Lens: allenaſt med diametern af den ſiſta Lens förſtås diametern af den cirkel ſom hela penſeln intager på ſamma Lens.

Uti en plano-convex Lens, hvars plana ſida år vånd åt de anfallande ſtrålarne och hvars convexa ſida hår b til radius, år den ytterſta radiens aberration från den geometriſka focus $\frac{i^2 L^3}{2.\overline{i-r}^2.B}$, ſom låtteligen finnes af de generella aberrationsformlerne uti §. 6. Detta vårde inſatt för R giver $EF = \frac{i^2 L^3}{8.\overline{i-r}^2.B^2} = \left(\text{efter } \frac{1}{B} = \frac{i-r}{rb}\right) \frac{i^2 L^3}{8r^2 b^2}$, hvadan diametern af den phyſiſka focus i denna håndelſen eller $2EF = \frac{i^2 L^3}{4r^2 b^2}$, aldeles ſom Newton den anfører. Opt. L. I. Prop. VII. pag. 84.

Denna Propoſition med deſs bevis förekommer uti SMITHS Optiſka Syſtem §. 339. för den håndelſen, då parallela ſtrålar falla på en plano convex Lens; men jag har tyckt, at han ej eller hår, ſåſom på deſs ſtålle, bör ſaknas.

§. 17.

Sedan jag nu kårteligen anfört mina tankar om homogena brutna ſtrålars aberrationer ſom den Sphæriſka figuren uti Lentes förorſakar, jåmvål om ſåttet at råtta dem uti Optiſka Inſtrumenter: ſå vill jag ock lågga något hårtil, om den an-

andra slags aberrationen, som upkommer af strålarnes olika refrangibilitet, hvilken förställer objecterne med främmande färgor, då de ses genom Lentes, och förorsakar dymedelst den största oredan. Hårtils har det gemenligen varit trodt, at detta fel genom intet medel stode at ändra, til dess H. Dollond, som redan år förmält, genom anstälte försök fant, at åtskillige slags glas gifvas, hvilka, fastän de nästan lika starkt bryta en slags färg uti en ljus-stråle, hafva likväl en mycket olika kraft at bryta de öfrige färgorne, och således at sprida de heterogena strålarne från hvarandra: genom hvilket märkeliga påfund han ansenligen ökt Dioptrikens både Theorie och Practik. Ty vi låra häraf, at olika slags strålars brytnings-lagar ingen sådan gemenskap hafva med hvarandra, som hårtils varit trodt, och at därföre fåfängt sökes någon regel, hvarigenom, då olika slags strålars brytningar äro gifne uti något visst brytande medel, de sammas brytningar uti något annat medel må kunna finnas; eller medelst hvilken, då en viss slags stråles brytning uti något brytande medel är gifven, de öfrige strålarnes brytning i samma medel må däraf kunna finnas: Dioptriska Telescoper hafva ock genom detta påfund vunnit en ansenlig förbättring, ity den lyckeliga upfinnaren har häraf dragit et behändigt sätt at rätta de aberrationer, som härröra af stråls-spridningen i färgor, dymedelst, at han sammansätter objectiv-glaset af tvänne Lentes, den ena convex och den andra concav, hvilka äro så beskaffade, at den ena förtager den andras effect uti stråls-spridningen, som han sjelf det utfört uti Vol. L. af Philosophiske

Transactionerne. Hvilket sätt jag kårteligen vil förklara, som följer.

§. 18.

Låt P vara en Lens (Fig. 7), hvars bägge sidor hafva a och b til radier; och P til principal-focaldistans, för de medelmåttigt refrangibla strålarne, samt OO til axel. Refractionens förhållande ur luft i Lens för de medelmåttigt refrangibla strålarne låt vara N til 1; för de mäst refrangibla strålarne som $N+n$ til 1; och för de minst refrangibla som $N-n$ til 1: då n är en mycket liten numer i anseende til N. På Lentis axel OO, låt puncterne A, B, C, vara de anfallande strålarnes bild-puncter, nämligen A, de medelmåttigt refrangiblas, B de mäst, och C de minst refrangiblas, då dessas inbördes afstånd AB, AC, anses ganska små, och låt $\overset{\text{i}}{A}$, $\overset{\text{i}}{B}$, $\overset{\text{i}}{C}$, vara i samma ordning de förras A, B, C, conjugat bild-puncter, hvar och en för sin slags stråle, så at $\overset{\text{i}}{B}\overset{\text{i}}{C}$, $B\overset{\text{i}}{C}$, äro de heterogena strålarnes spridning omkring conjugat bild-puncterne $\overset{\text{i}}{A}$ och A. Låt det nu vara begärt at söka deras relation.

Emedan $\overset{\text{i}}{B}$ och B äro de mäst refrangibla strålarnes conjugat bild-puncter, hvilkas refractionsration är $N+n$ til 1, så är $\frac{1}{P\overset{\text{i}}{B}}+\frac{1}{PB}=\overline{N+n-1}\cdot\overline{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}$. Likaledes, emedan puncterne C och $\overset{\text{i}}{C}$ äro

åro de minſt refrangiblas conjugat bild-puncter, hvilkas refractions-ration år $N-n : 1$, ſå år $\frac{1}{PC} + \frac{1}{P^{I}C} = \overline{N-n-1} \cdot \overline{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$. Drag denna ſenare æquation ifrån den förra, ſå upkommer $\frac{1}{PB} - \frac{1}{PC} + \frac{1}{P^{I}B} - \frac{1}{P^{I}C} = 2n \cdot \overline{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$, eller om två och två termer förenas: $\frac{PC-PB}{PB \times PC} + \frac{P^{I}C-P^{I}B}{P^{I}B \times P^{I}C} = 2n \cdot \overline{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$, hvilken æquation, om för $PB \times PC$ och $P^{I}B \times P^{I}C$ ſättas PAq och $P^{I}Aq$, och för $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ ſättes $\frac{1}{N-1 \cdot P}$, blir $\frac{BC}{PAq} = \frac{2n}{N-1 \cdot P} + \frac{B^{I}C^{I}}{P^{I}Aq}$, ſom gifver relation imellan conjugat ſpridningarne BC och $B^{I}C^{I}$.

Låt nu flere Lentes P, P^{I}, P^{II}, P^{III}, &c. (Fig 8.) vara ſtälte i ordning på deras gemenſamma axel OO, hvilkas motſvarande principal bild-puncters afſtånd, i anſeende til de medelmåttigt refrangibla ſtrålarne, åro P, P^{I}, P^{II}, P^{III}, &c. Låt de medelmåttigt refrangibla ſtrålarnes refractions-rationer vara i deſſe Lentes efter deras ordning, N til 1, N^{I} til 1, N^{II} til

til 1, N til 1, &c. De måst refrangiblas, $N+n$ til 1, $N+n$ til 1, $N+n$ til 1, $N+n$ til 1, &c. och de minst refrangiblas, $N-n$ til 1, $N-n$ til 1, $N-n$ til 1, $N-n$ til 1, &c. Låt A, A, A, A, A, &c. vara conjugat bild-puncter för desse Lentes in anseende til de medelmåttigt refrangibla strålarne; puncterne B, B, B, B, B, &c. i anseende til de måst refrangibla; och C, C, C, C, C, &c. i anseende til de minst refrangibla; så at BC, BC, BC, BC, BC, &c. äro de heterogena strålarnes successiva spridningar på axeln af Lentes. Låt åndteligen conjugat bild-puncternes afstånd från Lentes vara, nämligen: $PA=A$, $PA=B$; $PA=A$, $PA=B$; $PA=A$, $PA=B$; $PA=A$; $PA=B$; &c.

Om nu uti den nyss fundna æquation för conjugat-spridningarnes relation, $\frac{BC}{PAq}=\frac{2n}{N-1.P}+\frac{BC}{PAq}$, med BC och BC förstås hvart par af conjugat-spridningar i ordning efter hvarandra, och med PA och och PA, deras motsvarande conjugat bild-puncters afstånd; jämväl med P, N och n, deras värden sådane som de tilkomma hvar och en Lens;

Lens, så fås så många æquationer som Lentes, näml.

$$\overset{\text{I}}{BC} = B^2 \times \left(\frac{2n}{N-1.P} + \frac{BC}{A^2} \right); \quad \overset{\text{II}}{BC} = B^2 \left(\frac{2n}{N-1.P} + \frac{\overset{\text{I}}{BC}}{A^2} \right); \quad \overset{\text{III}}{BC} = B^2 \times \left(\frac{2n}{N-1.P} + \frac{\overset{\text{II}}{BC}}{A^2} \right); \quad \overset{\text{IV}}{BC} = B^2 \times \left(\frac{2n}{N-1.P} + \frac{\overset{\text{III}}{BC}}{A^2} \right);$$

och så vidare, om Lentes voro flere. Ponera nu at puncterne B, A, C, gå tilsamman, eller at ifrån focus A går ut en sammansatt stråle, så at den förſta spridningen BC är ingen, och då deſſe æquationer reduceras, i det BC sättes $= o$, fås de succeſſiva spridningarnes vården för hvad antal Lentes som åſtundas.

1. $\overset{\text{I}}{BC} = B^2 \times \frac{2n}{N-1.P}$.

2. $\overset{\text{II}}{BC} = B^2 \times \frac{2n}{N-1.P} + \frac{B^2.B^2}{A^2} \times \frac{2n}{N-1.P}$.

3. $\overset{\text{III}}{BC} = B^2 \times \frac{2n}{N-1.P} + \frac{B^2.B^2}{A^2} \times \frac{2n}{N-1.P} + \frac{B^2.B^2.B^2}{A^2.A^2} \times \frac{2n}{N-1.P}$.

4.

$$4.\ \overset{\text{IV IV}}{B}\overset{\text{III}}{C} = \overset{\text{III}}{B^2} \times \frac{\overset{\text{III}}{2n}}{\underset{\text{III}}{N-1.}\ \underset{\text{III}}{P}} + \frac{\overset{\text{III}}{B^2}.\ \overset{\text{II}}{B^2}}{\underset{\text{III}}{A^2}} \times \frac{\overset{\text{II}}{2n}}{\underset{\text{II}}{N-1.}\ \underset{\text{II}}{P}} +$$

$$\frac{\overset{\text{III}}{B^2}.\ \overset{\text{II}}{B^2}.\ \overset{\text{I}}{B^2}}{\underset{\text{III}}{A^2}.\ \underset{\text{II}}{A^2}} \times \frac{\overset{\text{I}}{2n}}{\underset{\text{I}}{N-1.}\ \underset{\text{I}}{P}} +$$

$$\frac{\overset{\text{III}}{B^2}.\ \overset{\text{II}}{B^2}.\ \overset{\text{I}}{B^2}.\ B^2}{\underset{\text{III}}{A^2}.\ \underset{\text{II}}{A^2}.\ \underset{\text{I}}{A^2}} \times \frac{2n}{N-1.\ P}.$$

Och så vidare, om Lentes voro flere.

§. 19.

När flere Lentes åro til sit läge gifna på deras gemensamma axel, tillika med refractions-lagen uti hvar och en för alla slags strålarne; til at finna relation imellan principal bild-puncts distancerne för samma Lentes, sådan, at heterogena strålar som komma ifrån någon gifven punct eller ock parallela, skola, efter deras brytning genom alla Lentes gå ut, utan någon spridning, som härrörer af deras olika refrangibilitet.

Problemet upplöses i allmänhet, då expression af spridningen som passar för det gifna antalet af Lentes (§. 18.) anses lika med intet, hvarigenom en æquation fås som gifver den åstundade relation imellan focal-distancerne P, $\overset{\text{I}}{P}$, $\overset{\text{II}}{P}$, $\overset{\text{III}}{P}$, &c, sådan, at spridningen skal försvinna uti den sista focus. Således, uti den händelse

Då

Då två glas åro gifna, blir:

$$\frac{n^{\mathrm{I}}}{N-1.\ P^{\mathrm{I}}_{\mathrm{I}}} + \frac{B^2}{A^2_{\mathrm{I}}} \times \frac{n}{N-1.\ P} = 0;$$

Då tre glas åro gifna:

$$\frac{n^{\mathrm{II}}}{N-1.\ P^{\mathrm{II}}_{\mathrm{II}}} + \frac{B^2_{\mathrm{I}}}{A^2_{\mathrm{II}}} \times \frac{n^{\mathrm{I}}}{N-1.\ P^{\mathrm{I}}_{\mathrm{I}}} + \frac{B^2_{\mathrm{I}}.\ B^2_{\mathrm{II}}}{A^2_{\mathrm{I}}.\ A^2_{\mathrm{II}}} \times \frac{n}{N-1.\ P} = 0.$$

Då fyra glas åro gifna:

$$\frac{n^{\mathrm{III}}}{N-1.\ P^{\mathrm{III}}_{\mathrm{III}}} + \frac{B^2_{\mathrm{II}}}{A^2_{\mathrm{III}}} \times \frac{n^{\mathrm{II}}}{N-1.\ P^{\mathrm{II}}_{\mathrm{II}}} + \frac{B^2_{\mathrm{II}}.\ B^2_{\mathrm{I}}}{A^2_{\mathrm{III}}.\ A^2_{\mathrm{II}}} \times \frac{n^{\mathrm{I}}}{N-1.\ P^{\mathrm{I}}_{\mathrm{I}}} +$$

$$\frac{B^2_{\mathrm{II}}.\ B^2_{\mathrm{I}}.\ B^2}{A^2_{\mathrm{III}}.\ A^2_{\mathrm{II}}.\ A^2_{\mathrm{I}}} \times \frac{n}{N-1.\ P} = 0.$$

och så vidare, om glasen voro flere.

Så at, om uti æquation för två Lentes, $\frac{n^{\mathrm{I}}}{N-1.\ P^{\mathrm{I}}_{\mathrm{I}}} + \frac{B^2}{A^2_{\mathrm{I}}} \times \frac{n}{N-1.\ P} = 0$, distancen $B + A^{\mathrm{I}}$ imellan Lentes anses $= 0$, på det de må komma at stå tätt vid hvarandra, som uti Dollonds objectiv-glas, blir $\frac{n^{\mathrm{I}}}{N-1.\ P^{\mathrm{I}}_{\mathrm{I}}} + \frac{n}{N-1.\ P} = 0$. Hvaraf år klart, at endera af Lentes P och P^{I} måste

göras

göras concav och den andra convex, och deras focal-distancer P och $\overset{I}{P}$, tagne jakade, böra göras som $\frac{n}{N-1}$ til $\frac{\overset{I}{n}}{\overset{I}{N}-1}$, hvilket förhållande blir n til $\overset{I}{n}$, om brytnings-krafterne uti bägge glasen åro lika.

Likaledes, om et Telescop skal sammansättas af tre glas, af hvilka de två första P och $\overset{I}{P}$ stälte tätt vid hvarandra skola utgöra objectiv-glaset, det tredje $\overset{II}{P}$ oculer-glaset, och aggranderings-kraften utmärkes med m. Emedan de två första glasen stå tätt i ihop, är deras afstånd $B + \overset{I}{A} = o$. Emedan, efter Telescopers beskaffenhet, strålarne som falla på första Lens äro parallela, är $B = P$, och $\frac{1}{\overset{I}{B}} = \frac{1}{P} + \frac{1}{\overset{I}{P}}$. Emedan strålarne gå ur sista glaset parallela, är $\overset{II}{A} = \overset{II}{P}$. Och ändteligen, emedan amplifications-kraften utmärkes med m, är $\overset{I}{B} = m\overset{II}{P}$. Fördenskull, om dessa värden sättas in uti ofvan anförde æquation för tre Lentes, förvandlas han til denna: $\frac{n}{N-1 \cdot P} + \frac{\overset{I}{n}}{N-1 \cdot \overset{I}{P}} + \frac{\overset{II}{n}}{N-1 \cdot m^2 \overset{II}{P}} = o$. Och denna æquation,

tion, tillika med æquation $\frac{1}{P}+\frac{1}{\overset{\text{I}}{P}}-\frac{1}{m\overset{\text{II}}{P}}=o$, determinerar relation imellan focal-distancerne P, $\overset{\text{I}}{P}$, $\overset{\text{II}}{P}$, sådan som fordras dertil, at de utgående strålarnes spridning af deras olika refrangibilitet skal bli ingen, Näml. om desse æquationer jämföras, upkommer:

$$\left(\frac{nm}{N-1}+\frac{\overset{\text{II}}{n}}{\overset{\text{II}}{N}-1}\right)\overset{\text{I}}{P}+\left(\frac{\overset{\text{I}}{n}m}{\overset{\text{I}}{N}-1}+\frac{\overset{\text{II}}{n}}{\overset{\text{II}}{N}-1}\right)P=o, \text{ och}$$

$$\left(\frac{n}{N-1}-\frac{\overset{\text{I}}{n}}{\overset{\text{I}}{N}-1}\right)m^2\overset{\text{II}}{P}+\left(\frac{\overset{\text{I}}{n}m}{\overset{\text{I}}{N}-1}+\frac{\overset{\text{II}}{n}}{\overset{\text{II}}{N}-1}\right)P=o.$$

Och på samma sätt förfares i andra händelser.

NYTT SATT,

At spränga Bärg under vatten, brukat vid nya Docke-bygnaden uti Carls-Crona.

Af

DANIEL THUNBERG.

Tab. V. Lit. *A*, Profil af en sten, hvaruti är båradt, samt skåttet insatt. Det ligger uti et vatten-tätt rör af förtent järn-

järnbleck, som här visas igenomskurit. Dess nedra ända, hvaruti är botten, bör någorlunda passa uti det bårade hålet. Skåttet består utaf en pappers-cardus *a*, som är fyld med krut, och fastbunden vid järnkilen *b*, med segelgarn. Emot denna järn-kil svarar järn-kilen *c*, som är fastsvessad med en järn stång af flere fots längd, efter den bör räcka up genom vatnet. Uti kilarne *b*, *c*, äro insänkningar på deras platta sidor, som gör öpning til krutet. Denna öpning continueras til öfra ändan af bleck-röret igenom trä-skenan *d*, som har en utplogning på den mot järn-stången vände sidan, och är fäst därvid med kabel-garn. Förr än denna trä-skenan fästes vid järn-stången, så lägs uti dess utplogning en Stoubin, som begynner vid dess öfra ända, och räcker ända ned i krutet uti cardusen. *e*, en brännare passad mot ändan af Stoubinen, samt väl med lera fördämd.

Lit. *B*, *C*, tvänne flättar, som tjäna til ställning vid Bår-och Skjutning. Lit. *D*, fördämning, at ej järn stången må kasta långt, når skåttet gör sin värkan.

1, 2, 3, 4, 5, visa de til skåttet hörande partier åtskilde.

Sedan bårning på vanligt sätt skedt, med något grofva, samt så långa bår, som vatnets djup fordrar, sättes röret, hvaruti laddningen är redan insatt neder uti hålet, brännaren *e* sättes på, fördämningen *D* lägges öfver ändan af järn-stången, och skåttet tändes an. Så snart elden kommer uti krutet, stöter det på platta ändan af kilen *b*, och drifver honom upföre; men kilen *c* går

ej

ej undan. Och således utgöra desse kilar en förladdning som intet sviker, hvilket årfarenheten bevitt.

Utaf röret gå merendels fyra fot förlorade, samt den nedra kilen. Men den öfra kan ofta brukas til flera skott, utan at få någon skada.

BERÄTTELSE
Om Tackjärns-hållars nytta, til vedens besparing, i Bak-ugnar,

Infånd af

P. N. CHRISTIERNIN,
Juris och Oecon. Adjunct i Upsala.

Til en god hushållning fordras ordning, renlighet och flit, så at alla naturens riken användas til vår största nytta, och med möjeligaste besparing. Huru häremot dageligen felas, enkannerligen uti hushållningen inom huset, är icke nu min föresats at omtala, fast ån förlusten däraf är både märkelig och mångfaldig. Jag vil endast anföra en, til skogarnes sparande, ganska klok inrättning, med Tackjärns-hållars nyttjande i Bakugnar, som några i Westmanland och Norbergs socken med fördeles båtnad försökt, hvilken därföre förtjänar at varda allmännare bekant och antagen.

Så framt Bak-ugnen är behållen och väl upförd, med fast och tjock mur, lågt hvalf och

gap, samt förſedd med jårn-luckor för öpningarne, får den til ſina öfre delar aldeles blifva orubbad. Men bottnen i ugnen eller årilen bårttages, hvarefter man fyller under med grus eller ſand, och dårpå inlåggas i bredd tvånne efter ugnens vidd beſtålde och ſtöpte Jårn-hållar, högſt 1½ tum tjocka, och på hållen, et quarter ifrån ena ſidan i ugnen, ſtälles, långs efter ugnen, et ſtycke af en bred jårn-ſtång, hvilken ſättes på bårſt eller den ſmala ſidan, ſamt fäſtes med båda åndarne i ugns-muren; och inom den kaſtas ſtickorne, ſom ſkola lyſa i ugnen.

Deſſe hållar koſta föga mer ån annat Tackjårn, men dårmed vinnas följande förmåner.

1) At ugnen kan upeldas med några få ſtickor, ſå at i et medelmåttigt hushåll, på de orter dår ſkogen år dyr, kan vedens beſparing på et års tid betala hållarna. Detta förtjånar i ſynnerhet upmårkſamhet i ſtora ſtåder, ſamt på ſkoglöſa orter, hvareſt de ofta åro nödſakade at elda ugnen med halm.

2) Vid ſtora Bagerier kan man grådda bröd hela dagen, utan at mer ån en gång upelda ugnen, allenaſt några ſtickor kaſtas i lys-hålet, inom den ofvannåmnde ſtångjårns-ſtången.

3) Blifva mårarne varaktigare, når de ej medelſt den ſtarka eldningen förbrånnas, hvarigenom åfven mindre fara blir för eldſkador.

4) Varder brödet ſkönt och jåmnt gråddadt, emedan man ſlipper den olägenheten, at ugnen ſå haſtigt affvalnar.

Hår-

Härvid bör likväl påminnas, at förr än vederbörande blifva vane at lägga lagom ved i ugnen, kan brödet lätteligen brännas. Därföre plägar man pröfva hettan i ugnen, antingen med en profkaka, eller ock med inkastadt mjöl. Finnes det, at mjölet hastigt brännes bårt och svartnar, är ugnen för het; men förbrännes det långsamt och likasom gåsande, då är han lagom, och gräddar kosteligt bröd. Dock fordrar groft bröd större värma än grant, och det som bakas med mjölk, måste hafva mindre värma, än det som är bakadt med vatten.

Alle veta, hvad värma järn-hällar göra i våra Spisar och Kakel-ugnar, och jag har hört Tackjärns-pannor enhälligt berömmas til pannekakors gräddning; i följe hvaraf Tackjärns-hällars nytta i bakugnar måste vara lika ofelbar, i synnerhet, som den är fulleligen utrönd, så väl af Comministern Joh. Rabenius och Factoren Lundberg i Norbergs by, som ock af Bruks-Inspectoren And. Giers på Nordansjö.

För en liten arbetslön til Masmästaren, kan man väl få sådana hällar stöpte vid alla hyttor och masugnar; men som de icke äro någon bryt-eller stötning underkastade, tyckes man ej til den behöfva använda våra kostbara och hårdsmälte Torrstens-malmer, utan efter den kallbräckta Grangårdes-malmen är ganska rik, och med minsta kol-åtgång lättflytande, samt Tackjärnet däraf i lindrigaste pris, tyckes, på Järn-Kramares förlag, et sådant gjuteri endast i bemälte Bergslag böra inrättas, hvarifrån hällarna vintertiden kunna hämtas til Köping,

och dårifrån ſjöledes ſändas til Stockholm och andra orter.

Ytterligare anmärkningar, om Järnhållars nytta i Bak-ugnar,

Af

AXEL FREDR. CRONSTEDT.

Efter Kongl. Academiens åſtundan, har jag frågat de af Herr CHRISTIERNIN nämnde Grannar i denna by, om nyttan af Tackjärns-hållar til årilar i Bakugnar, och fått til ſvars: at dårmed ſpares $\frac{2}{3}$ delar af veden, når det kommer an på en fortſåttande bakning, ſom goda hushållare om vårtiden plåga anſtålla, emedan de ſnarare taga til ſig och längre innehålla vårman, ån tegel-ſtens ämne; hvarföre ock vid de öfriga eldningarna, utom dem ſom ſkola vårma hela ugnen, de kunna upeldas med ris, ſtjelkar af afåtet löf från får-och get-hus, med mera dylikt; men dårvid böra följande förſigtighets-mått tagas, ſom jag, i oviſshet huru Herr CHRISTIERNIN dem anfört, här bör påminna.

1) Sådane Tackjärns-hållar må icke muras under hvalf lötterne, eller på annat ſått fåſtas vid muren, emedan deras expanſion, ſom är ſtörre ån teglets i hetta, förſtörer ſåkert hela ugnen; utom det at de ofta ſlå eller bugta ſig.

2) El-

2) Eldas de icke för ſtarkt, eller råttare, låter man dem något ſvalna efter förſta eldningen, och i fall man vil nyttja vårman, ſtrös tunn aſka dåröfver vid förſta gråddningen; men ſedan

3) Söker man endaſt at hålla vårma öfver brödet, ſom ſker på det ſättet: at i det ſtället ſtickgluggen anlägges vanligen högre up ån årilen, göres den här på deſs bryne, medelſt en på kant ſtående järn-ſtång, hvarigenom et rum upkommer imellan ſamma ſtång och den ena ſidan af ugnen, i hvilket de ſå kallade gråddnings-ſtickor, en efter annan i ſånder, uti ugnen inkaſtas, under påſtående gråddning.

4. Brukas 2:ne eller flera hållar, efter ugnens ſtorlek, på det man kan lägga dem in, och uttaga de förbrände, ſedan ugnen är fårdig.

5) Bör dårvid, ſåſom i alla calciner- och glödgugnar i akt tages, brukas ſådan fyllning under årilen, ſom icke behåller i det längſta medbragt fuktighet, eller kan draga den til ſig utur grunden, ſåſom klapper, ſlagg eller roſtad järn-malm, hvilken ſenare blir igenom hela Bergslagen använd åfven under tegel, och torde gifvit anledning til detta förſök, ſom Comminiſtern Arosén förſt verkſtält i denna orten, och hitfört från Grangårdes ſocken.

6) Den omnämnde kanten at ſkilja ſtickrummet från årilen, kan gjutas i et ſtycke med ſjelfva hållarne, ſå varar den längre.

Koſtnaden på ſådan ugns-botten år ringa emot den nytta, ſom honom tillägges, i ſynner-

het för oss, som bo i Bergslagen och böra fåtta et stort värde på all besparing af skog i hushållen, och därföre inrättar den ene efter den andra sina Bak-ugnar på samma sätt, och sker det åfven vid mitt under byggnad stående boställe.

För egen del litar jag på andras förfarenhet och den satsen, at metaller antaga större mängd af hetta, och behålla den längre än andra ämnen, som af eld icke förtäras.

ANMÄRKNINGAR
Om Iglars bruk,
Af
ERNST DIEDRIC SALOMON,
Badare i Stockholm.

Sedan jag funnit, at Kongl. Vetenskaps Academien låtit i sina Handlingar för de sistförledna åren några athandlingar inflyta om Iglar, har jag anledning at förmoda, det Kongl. Academien med välbehag uptager några mina enfaldiga anmärkningar uti samma ämne.

Jag menar allenast de så kallade Medicinelle Iglar, som äro gul-randiga, och hvilkas Character specificus anföres af Herr TH. BERGMAN, i Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar för år 1757, p. 308., och af Herr Lectoren Doct. GISSLER uti Handlingarna för år 1758, pag. 97. Dem hör-

hörde jag nog under mitt vistande utomlands åtskilliga gånger brukas, åfven som jag nu i sistberörde Handlingar pag. 101. ser, at de redan från fordna tiderne brukats af Allmogen i Norrland; men kan icke minnas, at jag i yngre åren hörde dem någonsin efterfrågas här omkring Stockholm, eller af då varande Herrar Medicis anordnas. Herr Archiatern och Riddaren Rosen har varit den förste, som härstädes bragt dem i bruk, hvarvid så mycket större svårighet i förstone mötte, som man ej visste at från närmare ort få dem hit, än ifrån Königsberg och Dantzig. Framledne Badaren Wolschläger var den som först åtog sig at förskrifva och hålla dem til hands; men når han för 5 år sedan afgick med döden, blef det min lott at uppehålla dem, och förrätta deras applicerande.

Min första omsorg var då, at höra efter, om desse kråk ej skulle finnas här i Landet. Jag sporde då väl genom bref från Collega Scholæ i Calmar Herr Elias Salomon, at de stodo til fångs en half mil därifrån staden, vid Torpet Jutenabben; men vardt dock föga därmed hulpen, i anseende til den svårighet jag fann, at därifrån få dem friska och lefvande hit up. Omsider lyckades det för mig sjelf, at finna dem här bredevid staden på Rålambshofs ång, där de uppehöllo sig i två sumpiga gropar, hvilka väl om Sommaren torkade ut, och dymedelst beröfvade Iglarne deras hemvist, dock med ingen värre påföljd, än at de samma år, når nytt vatten blef, infunno sig å nyo. Åndteligen har jag ock sedermera funnit dem på Kackenäs Skogvaktare boställe här på Ladugårds-gärdet.

Jag brukar at förvara Iglarne i ſtora och därtil beſtälda glas, ſom ej åro trånga åt öfra ändan, hvaröfver jag binder et ſtycke gleſt lärft, at luft icke må dem tryta. I et glas om et kanne-mått kan jag högſt rymma 50 af dem, ty de vantrifvas genaſt, om de ſtå för trångt; I mindre glas rymmer jag in et mindre antal. Hvar fjerde dag ombytes vattnet, och glaſet ſköljes väl rent från den ſlem, ſom ſig inuti plägar fäſta. Om vintertiden låter jag vattnet väl köldflås, och paſſar ſå, at värman uti rummet är jämn och lagom; låter dem ock, når ſolen ſkiner, upfriſka ſig i ſolſkenet. Förſummar jag något af deſſa ſtycker, ſå märker jag dem efter hand mera och mera dufna, och altſå mindre tjänliga når jag vil nyttja dem. Likaſå har jag funnit dem otjänliga til mina behof, når jag, til någon föda åt dem, upblandat vattnet med litet blod eller mjölk; hvarföre jag ock nu altid låter dem nöja ſig med blotta vattnet, ſom jag ſedt dem kunna utharda med uti hela tu års tid. Herr GISSLER råder väl c. l. p. 100. til, at i en ſtor öfverbunden flaſka nedſänka dem i någon Dam, för at hålla dem ſå mycket mera muntra och dugſe; men jag har funnit dem ändå muntra och dugeliga nog, når jag allenaſt väl i akt tagit de nyſsberörde mått och ſteg.

Huru Iglars applicerande ſker, ſärdeles i de fall, då de ſkola trugas til deras förrättning, är icke af Herr GISSLER förbigånget; men jag bör därvid anmärka, at den blod, mjölk eller ſockervatten, hvarmed man ſkal läcka Igelen at fäſta ſig på ſtället man behagar, måſte nödvändigt vara varmt, ſärdeles i vintertiden; ty ſå ſnart honom mö-

möter något kallt, år och blir han helt motvillig, ehuru hungrig han ock år. Jag har ock funnit godt, at slåppa Iglarne i et tomt glas, en tima förr ån de applicerats, och har då tyckt dem blifva likasom mera nyfikne at fästa sig där jag velat hafva dem, ån annars når de strax tagits utur vattnet. Igelen sitter gerna fast en fjärdedels tima, men kan ock sitta något längre eller kårtare stund, alt efter som han år mer eller mindre hungrig.

Den som åtagit sig at underhålla Iglar til medicinella behof, och ej har deras naturliga hemvist få når belåget, at han kan slåppa dem dit tilbaka strax de gjort ifrån sig sin syssla, utan har nödigt at ännu hålla dem vid lif til vidare nyttjande, finner stor olägenhet däraf, at han måste herbergera dem så länge innan de kunna brukas å nyo; ty det går visst ut et halft år, ja ock understiden $\frac{3}{4}$ dels år, innan man får dem til at åter göra tjänst, sedan de en gång fått väl suga sig mätta. Det år väl görligt, at genast pråssa af dem en hop blod igen, genom det man beströr dem med salt; men denna pråsning mattar dem så, at de behöfva god tid at repa sig, och om man icke dess varsammare går til wåga, händer ock ofta, at de inom kårt tid dö. Jag tog mig en gång före at försöka, om en Igel ej skulle kunna taga mera blod bårt, då jag klipte af honom hans bårtra klack eller bakända, och lät bloden igenom den då gjorde öpningen droppa af i den mån han insugdes. Ginge sådant an, mente jag, man skulle kunna slippa at applicera flera på en gång, utan hafva nog af en enda, som, ehuru han dymedelst upofrades, kunde då göra skål för sig nog, genom det

de öfrige med det samma bespardes, hvilket undertiden väl behöfs, när förrådet på dessa kräk är ringa. Jag gjorde försöket med en fin och skarp sax, både på en medelmåttig Igel, och på en af det största slaget. Jag fann med förundran, at ingendera lät sig häraf störas i sit göromål, eller släpte där han fattat tag. Bloden droppade ständigt ut den gjorda öpningen, och desse Iglar sutto allenast något längre qvar, än annars är vanligt; men icke dess mindre fans den utdroppade bloden, när jag den vog, ej mera vara, än et uns i den större, och et halft i den mindre, altså af enahanda vigt med den blod andre oskadde Iglar af likadan storlek gemenligen hysa. Efter några dagars tid blefvo desse Iglar döde.

Til Igel-curens bättre framgång bidraget icke litet, at bruka, strax efter at Iglarne släpt sit ställe, en af Herr Archiatern Rosén därtil inventerad Stol, som gör at hålet efter bettet ej så hastigt får gro igen, utan bloden får någon stund efteråt hafva sin sakta och jämna gång, så länge man finner nödigt. Man tager allenast en vanlig Nattstol, och gör et eller två draghål därpå nedre på sidan, och när stolen skal brukas, sättas däruti 4 itända ljus, som äro så kårta, at ej lågen kommer för när locket. Midt emellan ställer man en talrick eller annat kåril, som man har noga mått på. På denna stol låter man Patienten sätta sig, då vårman af ljusen tillika med draghålen befordra bloden jämna afgång så lång stund man håller rådeligt, såsom til 6, 8, ja ock 12, uns in alles, alt efter omständigheterna. Så snart det är nog, lägger man på en compress, fuktad i Spiritu vini el-

eller Ungerſkt vatten, eller, för at få ännu ſnarare bloden ſtämd, en compreſs blott med litet brändt linne.

Det är otroligt, hvad eftertryckelig verkan och önſkelig hjelp deſſe föraktade kråk åttadkomma vid åtſkilliga tilfällen. Jag lårer ej behöfva denna gången anföra någon längd af plågſamma ſjukdomar och krämpor, emot hvilka de ſkaffat tidig och god bot, emedan Herr Lector Gissler på omrörde ſtället redan meddelt en vacker hop däraf. Jag vil allenaſt anföra några få Caſus.

En Fru om 59 års ålder var beſvärad af Blodpiſs hvar gång hon ſkulle kaſta vattnet. Hon kände då ſtark ſkärning i urin-gången, och hade både då och deſſemellan en jämn ryggvärk, ſom ſträckte ſig ned åt ljumſkarna, men annars ej få ſynnerlig oro i kroppen, utan allenaſt en ſtarkare puls än vanligt. Jag kom af en händelſe til henne den 31. Martii 1759, når hon redan på tredje dygnet haft denna ſvårigheten. På anmodan om råd, frågade jag, om hon någonſin haft öpna eller blinda gyllenådren: hvartil hon ſvarade nej; men når jag efterſporde flera ſmåſaker, fick jag anledning at begåra få ſondera i ano, hvilket ock, faſt med någon ſvårighet, tillåts. Då blef jag varſe en liten blod-blåſa juſt i ano, ſom gjorde mig hugad at förſöka Iglar, hvartil hon åfven, faſt efter ganſka långt prut, lät ſig beqvåma, då jag applicerade 3:ne ſtycken, och tog ungefär bårt 5 uns blod. Jag gaf ock förſlag på Herr Archiatern Roséns kylande pulver at bruka afton och morgon, låſom ock på et öpnande mos til följande dagen. När jag då kom igen, fann jag redan urinen ljuſare,

och

och innan tredje dagens slut var han aldeles klar, och Patienten frisk, hvilket ock ännu varar.

Jag besökte en viss Madame af mina slägtingar i Maji månad 1758, då hon klagade öfver en olidelig svårighet at låta sit vatten, inbillandes sig at någon sten i blåsan hindrade dess afgång. Hon plågades af stark vårk öfver smala ryggen, och kände en tryckning uti underlifvet, varandes som ofrast besvårad af upstigningar til hufvudet, som visade sig med svindel och liten yrhet. Jag trodde mig då böra befrämja urinens aflopp, och applicerade därföre Cathetern; men som intet öfver et uns urin var til at få, började jag tro sjukdomen härröra utaf annan orsak, och sonderade genast i ano, hvareft jag märkte in ipso orificio 2:ne små blod-blåsor, hvilka strax föranlåto mig at föreslå Iglar. Jag applicerade i möjeligaste hast 4 af dem, och hann icke väl göra det från mig, förrän den sjuka genast fick låttelse, och vardt inom en tima all sin vånda qvitt. Sedermera har hon väl efter någon tids mellanskott blifvit af samma plågor besvårad, men ocksa snart nog genom nämnde medel därifrån befriad.

En hederlig yngling om 16 eller 17 års ålder hade i September månad 1757 råkat ut för en yrhet, som var utan Feber, och höll stadigt uti, på det sätt, at Patienten ej kunde gå af sig sjelf utan stöd eller handledande utaf andra. Herr Doctor Bergius, som i denna sjukdom besökte honom, föll på det rådet, at låta kalla mig dit til at applicera Iglar i ano, ånskönt intet tecken visade sig til blind gyllenåder. Herr Doctoren hade anledning härtil däraf, at denna ynglings Fader uti sin ungdom

dom hade varit plågad af samma slags yrsel, som omsider förgått så snart han fått öpna gyllenådren. Operationen gick lått för sig, och jag förnam med förundran, när jag dagen därpå kom tilbaka, at hela denna yrsel hade helt och hållet försvunnit.

En Madame, om 40 års ålder, fick en stark värk i vänstra lånden och öfver kors-ryggen, hvarmed följde svåra spänningar uti underlifvet, och voro knapt 4 dagar förbi, innan denna värk äfven intog vänstra låret och knået, och sträckte sig benet utföre ända til stor-tån, icke med någon svullnad, utan allenast med rånning och skårning, sårdeles når hon ville stiga up af stället. Underrättad härom, besökte jag henne den 3. Maji 1760, då jag på tilfrågan förnam, at hon ej haft hvarken Gikt eller Rosen, visste icke heller af Gyllenådren, ja ej en gång af de så kallade taggarne, utan hade allenast haft någon ovanlig ömhet i ano strax efter 2:ne sina barnsängar, dock utan svullnad; annars klagade hon sig ofta vara besvårad af förstoppning Vid närmare undersökning rönte jag en rodnad kring sphincter ani, hvarföre jag styrkte til, at genast låta där sätta Iglar, hvilket jämväl skedde, då väl 5 uns blod afgingo under och efter applicerandet, fastän där allenast en enda Igel kom at brukas. Följande dagen fann jag Patienten haft rolig sömn om natten, och sluppit sina plågsamma spänningar, så väl som värken öfver ryggen och i lånden, så at hon kunde nu gå hvart hon ville, dock än med någon liten känning i låret och benet, hvilken likväl sedermera äfvenledes försvunnit.

En

En annan Madame, om 29 år, hade fått Roſen i vänſtra ſmal-benet med en ſtark ſvullnad ända ned på fot-bladet, och ſå håftig vårk, at hon ingen ro fick hvarken dag eller natt. Denna plåga hade varat öfver 5 dygn, jämte tyngd i hufvudet, når jag den 6. ſiſtledne Maji vardt kallad. Jag fann då öfver hela ſvullnaden en ſtark rodnad, öfverſatt med många heta vattu-blåſor, hvilka jag öpnade, men utan någon liſa. På efterfrågan fick jag då höra, at hon aldrig förr haft Roſen, och icke heller utſlag på benen ſedan hon var litet barn; aldrig haft Gikt, och aldrig öpna Gyllenådren, men väl undertiden taggarne; eljeſt haft ofta vårk öfver kors-ryggen, och nog ſtändigt varit belvårad at förſtoppning. Jag föreſlog ſtrax Iglar, och ånſkönt jag vid ſonderandet i ano ingen rodnad eller annan åkomma märkte, applicerade jag 4 ſtycken, hvarigenom borttogs vid paſs 5 uns blod. Når jag ſedermera återkom dagen efter, förnam jag med nog fågnad vårken i benet aldeles lindrad, ſvullnaden ſå minſkad, at den förut utſpända huden nu mera var helt ſkrynklig, rodnaden anſenligen bleknad, och tyngden i hufvudet förſvunnen, ſå at den ſjuka fått ro hela natten, och gick nu utan möda. Den 9. Maji var all ſvullnad bårtgången, och vattu-blåſorne torrkade utan at något ſår blifvit. Sedermera har ock rodnaden gått aldeles bårt, och ingen vidare olägenhet påkommit.

Det år väl ingen lång tid, ſom Iglar hår uti Stockholm emot ſjukdomar hafva nyttjats; men den år likväl ſå lång, at folk öfveralt kunnat haſt rådrum nog, at långeſedan öfvertygas om deras för-

förmån, och lägga bårt de emot dem fattade fördomar. Jag kan icke nog undra öfver den afsky och innerliga räddhåga, som altför mycket folk af både förnämare och ringare stånd, af både vekligare och hårdare natur, ännu i dag låter se, när jag kommer och skal applicera Iglar. Det gör mig dock nögd, at jag slipper höra dem anses med fruktan af så många som jag allenast en gång haft tilfälle at applicera dem på. De hafva altid strax lärt af förfarenheten, huru ogrundad deras förra fruktan varit. Många hafva efteråt blifvit föranlåtne at tacka GUD, som låtit deras olideliga plågor förgå genom så lindriga medel. Och hvem må icke kalla dessa medel lindriga, när af dem aldrig följer slack verkan, som då och då händer med åderlåtningar, när de af oöfvad hand anställas, och när en Igels applicerande aldrig gör ondt, som koppning gemenligen gör, hvilka bägge delar de flåste likväl äro färdige nog at beqvåma sig til. I öfvan anförde Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar p. 102. säges med tydeliga ord, at de flåste Iglar fastna så lindrigt, at man ej vetat, det blodsugaren fattat i huden, förrän man fått se at han redan tjocknat. Jag vil altså förmoda, at föreställningar om Iglars nyttjande låra om någon liten tid med lika kallsinnighet bifallas här hos oss, som det sker uti England, och på flera orter, där de allmänt anordnas och brukas.

Un-

Undersökning, om den Jords beskaffenhet, som fås af Vatten, Vegetabilier och Animalier,

Af

JOH. GOTSCH. WALLERIUS.

Andra stycket,

Om den Jord, som fås af Vegetabilier.

§. 15.

Om den jords beskaffenhet som af *Vegetabilierne* årnås, finner man åtskilliga meningar af Chemisterne anförde: en del påstår den samma vara aldeles kalkartig och osmältelig; andre, at den år kalkartig och smältelig; andre åter, at den i eld år beständig, men ej kalkartig; andre, at den år smältelig och glasartig, och så vidare. At häruti vinna någon redighet, har jag sökt åtskilliga *Vegetabilier*, deras delar och producter, genom följande försök på det nogaste at examinera, och funnit, som bemälte försök skola utvisa, at mäst alla dessa skiljaktiga meningar åga rum, men at ingen af dem år universel, utan at vegetabiliernas jordarter åro ganska vida sins emellan skilda.

Och ehuruväl man på tvåggehanda vågar kan igenfinna den jord, som i Vegetabilierne finnas, nämligen, endels genom *putrefaction*, endels genom *incineration*, antingen af sjelfva örten eller dess utpråssade och torkade saft; har jag dock hållit mig vid det senare sättet.

Början har jag gjort med de lösare Vegetabilier, i synnerhet med dem som tjäna til Animaliernas föda, och sedan avancerat til de hårdare.

§. 16.

§. 16.

Halm af allehanda slags såd, *Råg*, *Korn*, *Hvete*, *Hafre*, som tjänar til naturens föda, brändes först i en ren järngryta til *svart kol*, men sedan, vid starkare eld, så at gryt-botnen blef röd, til dess den kolaktiga materien blef til en *grå aska*, under et jämnt och stadigt rörande, at altsammans skulle blifva lika väl och jämnt brändt. Af denna grå askan fyldes en stor Skerfvel, som sattes under muffel i Prober-ugnen, at än vidare calcineras och brännas, som skedde i den starkaste eld där kan åstadkommas, i 2 timar. Därefter fants en *hvit jord* i Skerfveln, något mindre än til hälften emot det som var inlagt, hvilken på följande sätt undersöktes.

1) Med ingendera af de Mineraliska Syror viste hon någon efferveſcence eller rörelse.

2) Slogs til henne i sårskilda glas, *Vitriols-olja* i det ena, *Spiritus nitri* i det andra, och *Spiritus salis* i det tredje (varandes at märka, at så vid desse, som de följande experimenter brukades städse en ren stark *Vitriols-olja*, en rökande *Saltpeter-spiritus*, samt likaledes en *rökande Kokſalts-spiritus*, däreſt icke expreſſe annorledes nämnes), hvilka man lät någon tid stå orörde; men kunde intet märka någon uplösning ske, ty jorden syntes på botnen i samma quantitet qvarlemnad; athåldes ock något af dessa mineraliska syror, som försöktes med *Alkali volatili*, men kunde intet finna den minsta *præcipitation* eller ändring ske. Därefter ståldes desse tre glasen med halm-jorden och de mineraliska syror på eld, at försökas om något af denna jorden *med kokning* kunde uplösas, och fants därefter, af *Vitriols-oljan*, som var klar, då den athåldes

ifrån den myckna ouplöſta jorden, ſom låg qvar på botten *grå-aktig*, præcipiteras med *flytande Vinſtens-ſalt*, en *hvit jord*, ſamt blandningen blifva hvit och tjock. Af *Spiritu Nitri*, ſom åfven klar afhåldes ifrån den på botten qvarliggande mörkgrå jorden, præcipiterades åfven med *flytande Vinſtens-ſalt* en *hvit jord*, i likaſom gelatinöſa klimpar congrumerad, hvarvid blandningen behöll ſin klarhet; af *Spiritu Salis*, ſom var med hög *gul färg* tingerad, præcipiterades likaledes en *hvit jord*, och blef blandningen åfven hvit och tjock.

Men med *alkali volatili* kunde åndå ingen præcipitation eller ändring åſtadkommas, utan förblefvo blandningarna i fullkomlig klarhet, undantagandes at litet måln ſyntes i den afhålda *Spiritus Nitri*.

3) I *ſmältcld* för blås-belg, ſmältes denna jorden inom en fjärdedels tima til grönt glas.

§. 17.

Hö af de här vanlige *gräs-ſorter* och *mjukare Vegetabilier*, på lika ſätt tracteradt ſom halmen (§. 16.); lemnar efter calcinering en *grå-hvit jord*, hvilken på följande ſätt ſig förhåller.

1) Med de *Mineraliſka ſyror* efferveſcerar hon intet.

2) Slår man de nämnde *Mineraliſka ſyror* til denna jorden at förſöka däraf någon uplösning, och låter dem ſedan ſtå, ſå finner man däretter, då deſſe ſyror afhållas och genom præcipitering underſökas, af *Vitriols-oljan* ingen jord med *alkali volatili* kunna præcipiteras, utan blandningen förblifva helt klar; men däremot af *Spiritu nitri* och *Spiritu ſalis*, ej allenaſt en fullkomlig præcipitation,

tion, utan åfven som någon coagulering produceras i den solution, som med *Spiritu nitri* var gjord, ehuruvål solutionen med *Spiritu salis* såg tjockare och helt gul ut. Den præcipiterade jorden var *hvit*.

Ställas desse solutioner öfver eld, at *med kokning* underhjälpas, och *menstruum* sedan afhålles ifrån den oupplöste jorden, så finner man af *Vitriolsoljan* ändå intet med *Alkali volatili* kunna præcipiteras, utan blandningen förblifva helt klar; men med *flytande Vinstens-salt* samma solution bli helt *hvit och tjock*, med et starkt præcipitat; af *Spiritu nitri*, nu som förut med *alkali volatili*, ej allenast en præcipitation, utan åfven en starkare coagulering ske, hvilken ännu starkare märkes, då præcipiteringen sker med ofvannämnde *alkali fixo*; solution med *Spiritu salis* blef helt tjock och gul, likasom gelatinerad, så at med honom inga præcipitations försök anställas kunde. Den på botnen i solutionerne qvarlämnade jorden var af grå färg i den Vitrioliska syran, mörk i Spiritu nitri, men gul i Spiritu salis, och syntes ej synnerligen mycket af henne blifvit uplöst, emedan större delen var qvar, ehuru de omtalte Spiritus voro af en tilräckelig quantitet.

3) I *smälteld* smälter denna jorden mäst lika med den jord, som fås af Halmen (§. 16. N:o 3) i lika eld-grad.

§. 18.

Vegetabilier af hårdare stjelkar, hvilka togos på sena höften, af *Salvia*, *Malört* och *Ormbunka*, på lika sätt hvar för sig brände som de förra, lämnade en grå-hvit jord af följande egenskaper.

1) *Effervescerade* starkt med *Mineraliska syror* före utlakningen, men sedan den blifvit väl utla-

kad, och en myckenhet *alkaliſkt ſalt* blifvit afſkildt, nåſtan mer af *Salvian* ån af *Malörten*, hvarefter denna jorden åter calcinerades, befants, det ingendera efferveſcerade nu mera med de Mineraliſka ſyror.

2) Vid underſökningen huruvida af deſſe jordarter bemälte ſyror något kunde uplöſa, fants, ſedan ſolutionerne blifvit öfver eld kokade, det af *Vitriols oljan* med *alkali fixo* ingen præcipitation kunde ſke, utan blandningen allenaſt något hvitna; men af *Spiritu nitri*, ſå väl med *alkali fixo* ſom *volatili*, en ſtark præcipitation och congrumation ſke; likaledes af *Spiritu ſalis*, ſom ock nu var helt gul. Hvaraf fants, deſſe jordarter med de föregående (§. 17.) vara nåſtan af enahanda egenſkaper, ehuru deſſe Vegetabiliers ſtjelkar voro nog ſtarka och trå-aktiga.

På aldeles lika ſått förhöll ſig ock den jord, ſom ifrån en *mörk och oren Soda* genom elixivering var frånſkild och renad, ſamt däreſter något calcinerad.

Sedan deſſe förſöken blifvit gjorde, togos de ſolutioner, ſom af *Malörts-jorden* och *Soda-jorden* voro med *Spiritu nitri* och *Spiritu ſalis* gjorde, och inkokades *ad ſiccitatem*; på den torra qvarlemnade materien ſlogs rent deſtilleradt ſnö-vatten; hvilket med den qvarlemnade ſaltartiga jorden kokades, ſilades och evaporerades, hvaraf fants, det af *Malört-jorden* med *Spiritu nitri* et *bittert ſtinkande ſaltartigt magma*, ſamt, efter någon tid, trådiga Saltpeteraktiga cryſtaller vid bråddarna anſkutne, ſamt något cryſtalliniſkt i oordenteliga figurer, på botten kan årnås; men af ſamma jord med *Spiritu ſalis*, inga cryſtaller, utan en i luften *deliqueſce-*

ſcerande maſſa, af bitter ſmak, dock lindrigare ån den förra. Af *Soda-jorden* fås på lika ſätt med *Spiritu nitri* Salt-cryſtaller, hvilka åro mera orediga och ſmå, ſamt til ſmaken nåſtan ſom kokſalt; men med *Spiritu ſalis* likaledes ſom den förra, en i luften *deliqueſcerande maſſa*.

3) I *ſmälteld* ſmälta deſſa jordarter til grönt glas, men tåla längre tid ån de förra, vid pals 1¼ fjerdedels tima.

§. 19.

Med *Vegetabiliſka Rötter*, ſom utan tvifvel åro af ſamma beſkaffenhet med ſjelfva Vegetabilierna, gjordes allenaſt följande förſök.

1) *Radix Ari*, ſom finnes på Apotheken, väl bränd och calcinerad på Skerfvel, lemnade en jord, ſom med de *mineraliſka ſyror* ſtarkt *efferveſcerade* både för och efter utlakning.

2) *Pepparrot*, *Radix Armoraciæ*, lämnar en jord, ſom efter calcineringen likaledes efferveſcerar med de mineraliſka Spiritus, men efter utlakning viſar ej den minſta rörelſe med ſamma ſyror.

§. 20.

Af *Vegetabiliſka frön och frukter* förſöktes

a) *Råg*, *Korn*, *Hvete* och *Hafre*, af hvilka den på ofvannämnde ſätt århållne jorden 1) ej viſte den minſta rörelſe med någondera af de *mineraliſka ſyror*.

2) Blandades hon med dem til uplösning, och med kokning underhjelptes; ſå fann man af *Vitriols-oljan* något uplöſas, ſom med *alkali fixo* ſtrax præcipiterades, och ſå coagulerades, at glaſet kunde utan afrinning omvändas; men med *alkali volatili* ſkedde ingen præcipitation eller ändring;

af *Spiritu nitri* tycktes ännu något mera vara uplöst, men kunde dock icke præcipiteras med *alkali volatili*; med *alkali fixo* eller flytande *Vinstens-salt*, skedde en *grynig congrumation*, men långsamt. Af *Spiritu salis*, i hvilken denna jorden tants likasom i gula klimpar sammanystad och gelatinerad, kunde ej heller någon præcipitation ske med *alkali volatili*; och af *alkali fixo* fann man den samma allenast litet hvitna och målna. Vid desse præcipiteringar kunde väl märkas desse sädesslag emellan någon skilnad, så i anseende til hastigheten som myckenheten, med mera; men som desse skilnader ej voro synnerligen märkvärdige, så har man tyckt ej vara nödigt dem särskildt at anföra.

3) I *smältеld*, gå desse Sädesslags jordarter snart til grönt glas, och är det märkeligit, at den jord, som blir af *Hvetet*, kan bringas i Prober-ugnen på Skerfvel genom smältning af sig sjelf til et klart glas.

Skiljes fördenskul denna jorden som fås af Säden ifrån den som fås af Halmen (§. 16.) däruti nnan, at denna af säden är lättare i eld smältelig, samt mindre i Spiritu nitri och Spiritu salis, men mera i Vitriols-oljan uplöselig, än den af halmen, med hvilken den för öfrigt kommer öfverens.

b) *Pärlegryn*, på oftanämnde sätt calcinerade, lemnade en hvit jord, som ej efferveserade med de mineraliska syror; men försöktes ej vidare.

c) *Risgryn* försöktes flera gångor at brännas och calcineras til någon jord, men aldeles fåfängt, ty så snart jorden var fullt calcinerad, var hon ock altid tillika sammansmält på Skerfveln i små klara glas-klot, men til ganska ringa qvantitet, ty det må-

måsta af Risgrynen volatiliserades i eld. Sådant glas förtjänar namn af *Ris-sten*.

d) *Sego-gryn* til jord förvandlade *effervescerade* ej heller med de *mineraliska syror*.

e) *Ärter* til jord på ofvannämnde sätt förvandlade, *effervescera* med alla *corrosiva Spiritus* för utlakningen, med ej synnerligen, dock ganska litet och haftigt, efter utlakningen. Af desse fås fördenskul *alkaliskt salt*, som ej kan af de förenämnde Sädes slag årnås. På samma sätt år ock med *Bönor*, af hvilka, så väl som af deras stjelkar, et *alkaliskt salt* årnås, som i Apotheken är brukeligt.

f) Af *Skälig frukt* examinerades *Mandlar* och *Nötter*.

Hvad *Mandeln* beträffar, så år at märka, at af dess *skal* genom incineration och calcination fås en jord, hvilken både före och efter utlakning starkt effervescerar med de corrosiva Spiritus, och år fullkomligt lik den som fås af *Trän*, nämligen *kalkartig*.

Men *sjelfva kärnarna*, förvälde och skalade, och sedan insatte i Prober-ugnen på skerfvel, bli strax helt hvita, men förlora ändå därefter mer än två tredje-delar af sin quantitet och tyngd, innan de bli fullt calcinerade, hvarefter den århållne jorden visar en liten haftigt försvinnande rörelse med de *corrosiva Spiritus* för utlakningen, men efter utlakningen visar hon väl ändå någon rörelse med *Spiritu nitri*, men aldeles ingen med *Spiritu salis* eller *Vitriols-oljan*.

Slås desse Spiritus til *Mandel-jorden* at uplösas öfver eld, så finner man henne därvid sig mäst lika förhålla, som den jord hvilken fås af Säd; ty med *alkali volatili* kan därefteråt ingen jord præ-

cipiteras af bemälte Spiritus; men med *flytande Vinstens-salt* sker af *Vitriols-oljan* en så stark coagulering, at glaset utan hinder kan omvändas; af *Spiritu salis* sker en långsam *congrumation*, til liten quantitet.

Af *Nötter* har jag på lika sätt skilt skalet ifrån kårnarna, samt dessa senare förvält och skalat, och således af *Nötskalen* århållit en jord aldeles lik med den som fås af Mandelskal, *kalkartig*; samt af *Nöt-kårnarna* en jord, aldeles lik med den som fås af Mandel-kårnar.

g) Af skarpa frön åro *Senap* och *Peppar* försökte, af hvilka *de förra* lämna en jord, som intet *effervescerar* med de mineraliska syror, utan förhåller sig som en Vegetabilisk smältelig jord; men *Pepparen* häremot lämnar en kalkartig jord, hvilken *effervescerar* både för och efter utlakning med bemälte syror.

§. 21.

Af *Trå-sorter* har jag endast utvalt *aska* af *Björk*, hvilken i åtskillige vatten blifvit väl kokad och elixivierad. Densamma har jag altid funnit *effervescera* med de *corrosiva spiritus*; och som denna Kongl. Academiens vidtberömde Ledamot Herr Bergs-Rådet BRANDT redan gifvit tilkänna de försök, hvaraf man finner densamma vara kalkartig, som i denna Academiens Handlingar för år 1756 finnes, så har jag hållit onödigt mig därvid at uppehålla; vil allenast tvänne försök tillägga, som oss om denna jordens beskaffenhet ån vidare underrätta; nämligen, *det ena* är det, at hon i blandning med *Salmiak*, på behörigt sätt destillerad i glas-kolf, med alembique påsatt och recipient före-

relagd, afdrifver, likaſom kalken, *Spiritum volatilem*, hvarefter det qvarlemnade *caput mortuum* åfven deliqueſcerar i luften; *det andra* är det, at ehuruväl hon är kalkartig, ſmälter hon dock af ſig ſjelf för blåsbelg i degel, inom en half tima til *grönt glas*.

§. 22.

Åt ån vidare om deſſa i Vegetabiliſka riket ſkilda jordarterna göra mig närmare förſäkrad, vände jag mig til de af Vegetabilierne producerade jordarter, *Myllan*, *Torfven* och *Sotet*, men fant däraf ej ſynnerligen ſåker underrättelſe ſtå at årnå, ſå vida all den Mylla och Torf, jag hunnit at förſöka, blifvit ſluteligen något rödaktig i eld, ſamt viſte ſpår af något martialiſkt inblandadt väſende; men vil dock kårteligen anföra huru jag deſſa jordarter funnit.

a) Myllan, ſom togs här vid Upſala ſtad, vaſkades förſt ren, ſå mycket möjeligit var, och togs däraf allenaſt den låttaſte jorden, ſom ſiſt i vattnet ville ſjunka. Denna elixivierades ån vidare med deſtilleradt ſnö-vatten, och fants däreſter *efferveſcera* med de *mineraliſka ſyror*. Sedermera calcinerades hon ſtarkt på Skerfvel i Proberugnen, hvarvid märktes, det hon knapt förlorade $\frac{1}{2}$ ſcrupel af hela unſet; Elixivierades åter, och efferveſcerade däreſter åndå något med *Vitriols-oljan*, men ganſka litet med *Spiritu nitri*.

Kokades deſſe bägge Spiritus med jorden, ſå blef mycken *röd-brun* jord på botnen qvarliggande ouplöſt; och af *Vitriols-oljan*, ſom klar afhåldes, ſkedde præcipitation med *alkali fixo*, ſå ſtark, at hela blandningen coagulerades. Måſt lika förhållt

ſig ock denna jorden med *Spiritu nitri*, ehuru den med *alkali* producerade coaguleringen var nog mindre, än med Vitriols-oljan.

I ſtark ſmälteld går denna jorden til mörkgrönt glas.

b) Torfven var tagen på en aflägſen ort i en ſjölagg, dit ej något kreatur kunnat komma. Den *efferveſcerade* ej med de *mineraliſka ſyror*. Sedermera handterades hon på lika ſätt med *Myllan*, och fant man deſs calcinerade och elixivierade jord ſtarkare efferveſcera med *Vitriols-oljan*, än Myllans, men däremot ſnart ſagt intet rörås af *Spiritu nitri*.

Slogs deſſe Spiritus til jorden at öfver eld uplöſas, ſå fant man af den athälde klara *Vitriols-oljan* med *alkali fixo* ſke en ſtark præcipitation och *coagulering*; men af *Spiritu nitri* allenaſt något *congrumeradt* våſende præcipiteras, ſom i ſmå klimpar ſamlades på botnen. Den vid deſſe ſolutioner qvarlämnade jorden var åfven *röd-brun*, lika den ſom lämnas af Myllan.

c) Sotet har jag hämtat af Skorſtens-fäjare, och var rätt hårdt och ſkinande; det rördes intet af de mineraliſka Spiritus. Brännes detta i ſlutna kåril, ſå blir det oförånderligit, och finner man det allenaſt blifva något mera glänſande ſamt hårdare, men för öfrigt ingen förändring underkaſtas, ehuru ſtark eld man brukar. Fördenſkul togs detta Sot och calcinerades på ſkerfvel ſå ſtarkt, at af halft uns ej mera var öfrigt än 1 ſcrupel vid paſs, hvilket litet rördes af *Vitriols-oljan*, men intet af *Spiritu nitri*.

Sedan

Sedan denna jord med bemälte Spiritus blifvit öfver eld kokad, fant man af den athålda *Vitriols-oljan*, med *alkali fixo* någon coagulering ske på botnen af den præcipiterade jorden; men af *Spiritu nitri* allenaſt några congrumerade particlar præcipiteras.

Således finner man, at detta Sot varit något ſkildt ifrån det, ſom Herr Bergs-Rådet BRANDT underſökt, och anfört i Handl. för år 1756, p. 46. emedan det ſot vi examinerat, hvarken för eller efter calcineringen och elixivieringen efferveſcerat med de mineraliſka ſyror, utan allenaſt ganſka litet rördes af *Vitriols-oljan* efter calcineringen. Hvaraf *Chemiſternas* mening bekräftas, ſom påſtå mycken ſkilnad emellan Sot, nämligen altſom det af ſkilda Vegetabiliers, torde ock hända Animaliers, rök kan dependera.

Kimröken, ſom är fin och pulverulent, finner man åfven i ſlutna kåril oförånderlig, men i öpna kåril helt och hållet volatil, ſå at knapt något kan märkas qvarlåmnadt; den *efferveſcerar* intet hvarken för eller efter brånning med *corroſiva Spiritus*, ej heller af dem uplöſes.

§. 23.

Af deſſe anförde förſöken finner man af Vegetabilierne en mycket ſkiljaktig jord årnås, hvilken dock, i gemen, til *trehanda ſorter* tyckes kunna refereras; nämligen,

1) En mer och mindre *Lättſmältelig jord*, ſom fås af de Vegetabilier, hvilka innehålla et *mjöligt nutrierande löſt väſende*; hvilken af den ſtarkare *Vitriols-oljan* til en del uplöſes, men ganſka litet af de an-

andra bägge mineraliska syror, och endast med *alkali fixo* kan præcipiteras; är ock i den mån lättsmältelig, som hon af de mer nutrierande växter härstammar (cfr. §. 16 och 20).

2) *En absorberande jord* kallar man den, som af de öfrige smärre Vegetabilierne årnås (§. 17 och 18) emedan hon, efter elixiviering och calcinering, absorberar vattnet, som til henne slås, samt tyckes attrahera någon fuktighet i luften, uplöses ock starkare, än den förra, af *Spiritu nitri* och *Spiritu salis*, samt så väl med *alkali fixo*, som *volatili*, ur dem kan præcipiteras; däremot, af *Vitriols-oljan* uplöses til ringa qvantitet, och af henne endast med *alkali fixo* kan præcipiteras; finner man ock denna jorden vara i den mån svårsmält, som hon af grofre Vegetabilier är producerad.

3) En *Kalkartig jord*, hvilken endast af de hårdare Vegetabilier och *Trän* årnås (§. 21); förhåller sig merendels som annor kalkjord, men är dock något därifrån afskild, hvarom en särskild afhandling skal meddelas. Smälter i eld, men desto svårare, som hon af hårdare trän är producerad; och härutinnan torde man igenfinna orsaken til glasens större eller mindre beständighet i eld, hvilken af de äldre Chemister är anmärkt, som påstå de glasen vara beständigast i eld, som af de hårdaste träns aska tilredas.

Märkeligast vid desse underssökningar är detta, at *af en och samma ört, tvänne så mycket skilde jordarter kunna årnås* (*cfr.* §. 20. *lit. f*); hvaraf onekeligen de Chemisters tanka förfaller, som påstå, det endast en kalkartig jord skal finnas i Vegetabilierne, hvilka af densamma åga sin växt, och

år den enda mineraliſka jord, ſom år uplöſelig, och, efter deras tanka, i Vegetabilierna ſåledes kan ingå. De anförde förſöken intyga helt annorlunda.

§. 24.

Af anförde förſök finner man åfvenledes det *Alkaliſka Saltet* ej af alla Vegetabilier kunna årnås, ehuru allmänneligen ſå förmenas. Man finner väl, det de örter, ſom innehålla någon *eſſentiel olja*, lämna genom incineration något alkaliſkt ſalt; men man finner ock det alkaliſka ſaltet af andra Vegetabilier årnås, ſom ej innehålla någon eſſentiel olja. Snarare torde man kunna ſåga, det de örter, af hvilka intet *eſſentielt ſalt* kan årnås, af dem ej heller något alkaliſkt ſalt kan vinnas; men härutinnan får framtiden oſs bättre underrätta.

Fortſättningen, om den jord, ſom århålles af *Animalier*, kommer i nåſta ſtycke af Kongl. Academiens Handlingar at införas.

UT-

UTDRAG

Af Norköpings Stads Kyrko-böcker, som visar antalet af födda Barn, vigda Brude-par och döda människor, ifrån år 1720, til och med 1755.

Insändt af

ER. LUNDGREN.

År	Vigde	Födde	Döde.
1720	30	87	74
1721	46	99	86
1722	31	115	154
1723	33	116	84
1724	34	134	121
1725	36	134	111
1726	34	137	113
1727	43	120	97
1728	38	156	110
1729	50	136	207
1730	52	152	143
1731	39	143	145
1732	45	144	129
1733	46	144	137
1734	54	145	227
1735	55	180	160
1736	36	171	193
1737	37	147	238

År	Vigde	Födde	Döde.
1738	60	143	252
1739	43	181	245
1740	91	169	241
1741	67	203	239
1742	79	192	216
1743	77	205	280
1744	85	245	184
1745	71	247	186
1746	61	213	246
1747	50	225	195
1748	60	194	229
1749	60	222	305
1750	82	200	185
1751	62	264	196
1752	68	250	225
1753	78	254	203
1754	75	300	259
1755	74	275	256
Summa	1982	6442	6671

Summan af Stadens invånare var, år 1757, något öfver 7000.

Häröfver kan hvar och en sjelf göra sina anmärkningar.

Råttelser.

Läs pag. 84. lin. 4. $\frac{\overline{A+a}\ \overline{K-a}.LE}{i-r.\ A-ra}$. P. 90. ytterst på lin. 19 $\frac{Bdh}{b^2}$. P. 98. l. 1. $^{\text{II}}AB+^{\text{II}}AC=^{\text{I}}BC$. l. 4. $\left[\frac{B^2.B^2}{A^2.A^2.P^3}\right($

P. 103. l. 13. $\sqrt{\frac{\overline{n-1}.f}{g^2}+nk^2}$.

FÖR-

FÖRTEKNING

På de Rön, som åro införde i detta Qvartals Handlingar.

1. *Om Ljus-strålars aberration efter deras brytning genom Sphæriske Superficier och Lentes, af* SAM. KLINGENSTJERNA - - - 79

2. *Nytt sätt, at spränga Berg under vatten, brukadt vid nya Docke-bygnaden uti Carlscrona, af* DANIEL THUNBERG - 125

3. *Berättelse om Tackjärns-hällars nytta, til vedens besparing, i Bak-ugnar, infänd af* P. N. CHRISTIERNIN, - - 127

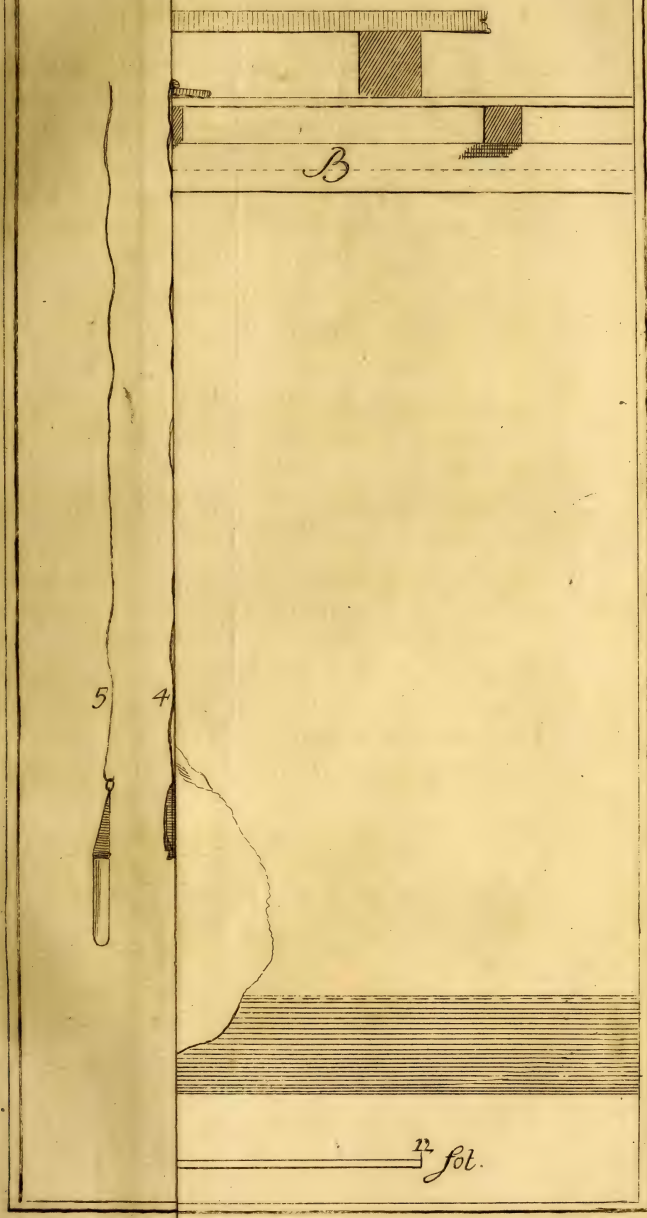
4. *Ytterligare anmärkningar, om Järn-hällars nytta i Bak-ugnar, af* AXEL FREDR. CRONSTEDT, - - - 130

5. *Anmärkningar om Iglars bruk, af* ERNST DIEDRIC SALOMON, - - 132

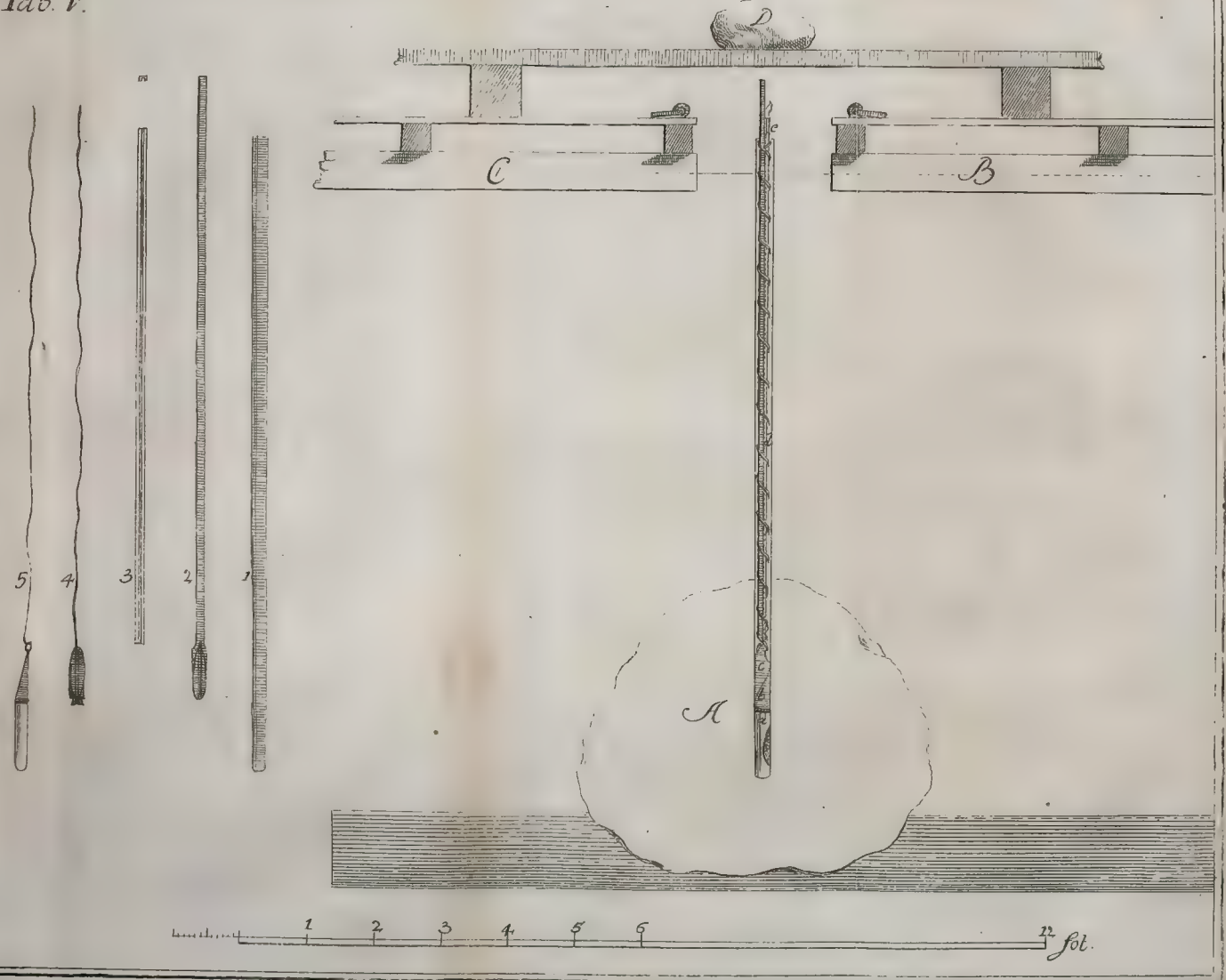
6. *Undersökning, om den Jords beskaffenhet, som fås af Vatten, Vegetabilier och Animalier, af* JOH. GOTSCH. WALLERIUS - 142

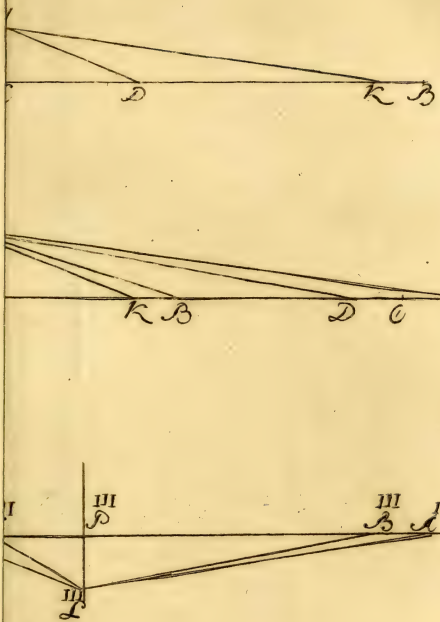
7. *Utdrag af Norköpings Stads Kyrko-böcker, som visar antalet af födda Barn, vigda Brude-par och döda människor, ifrån år* 1720, *til och med* 1755, *infänd af* ER. LUNDGREN 156

Tab. I



Tab. V.




D
K
B
K
B
D
C
C
I
III
B
III
B
IV
A
III
L
C
E
D
B
F
B A C

Tab. VI.

Fig 1

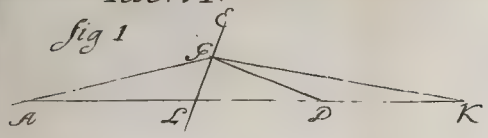


Fig. 2.

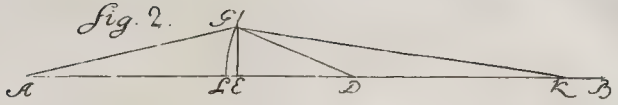


Fig. 3.

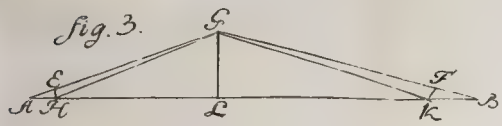


Fig. 4.

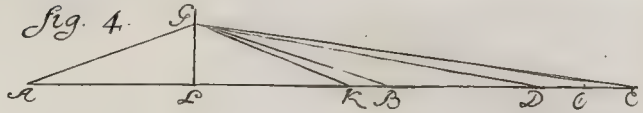
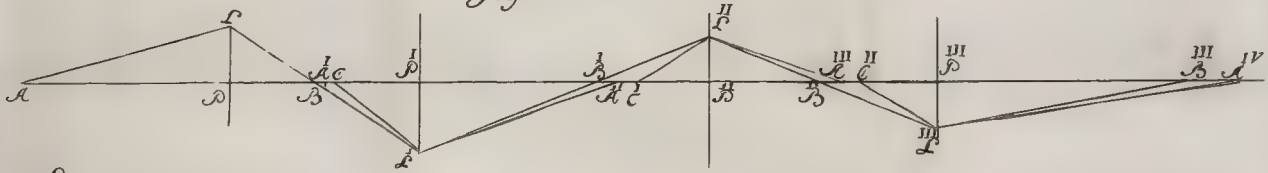


Fig. 5.



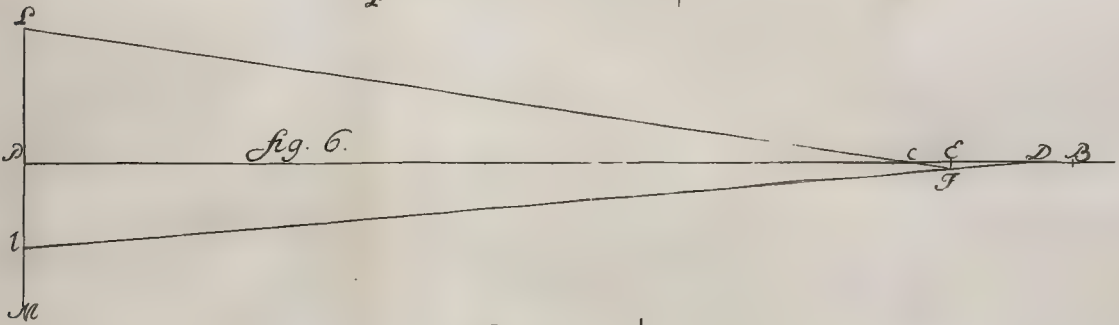


Fig. 6.

Fig. 7.

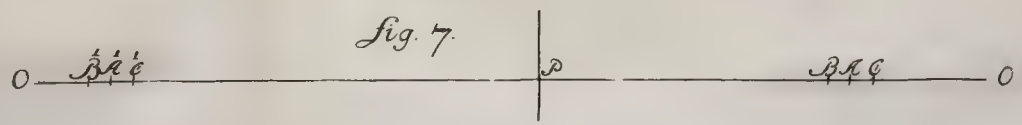
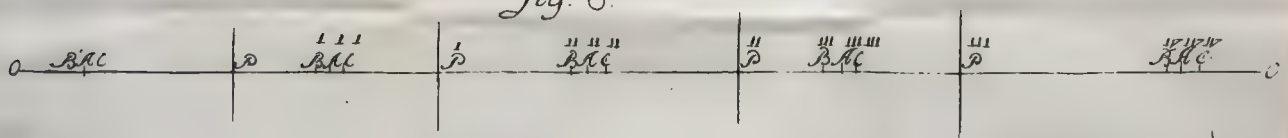


Fig. 8.



KONGL. VETENSKAPS-
ACADEMIENS
HANDLINGAR,
FÖR MÅNADERNA
JULIUS; AUGUSTUS, SEPTEMBER;
År 1760.
PRÆSES,
Herr GABRIEL POLHEM,
Kammar-Herre.

RÖN
Om Maſkar, och i ſynnerhet om Binnike-Maſken,
Ingifne af
NILS ROSÉN.

Maſkar åro ej någon ſjukdom, men de förorſaka många ſjukdomar. Den ſom

 är

år plågad af Maſkar, bör vara angelägen om at blifva af med dem. Ju längre man hyſer dem, ju mer ökas de och växa. Så länge man har dem, kan man aldrig någon tima vara ſåker för at ſjukna. Om man på främmande ſtälle kommer at njuta ovan ſpis, eller åter något ſött, eller Maſkarna af någon orſak röra ſig, krålla, ſuga eller likaſom båra i tarmarna, ſå år man ſtrax ſjuk. Barn och ungt folk hafva genaſt kånning häraf; gammalt folk, hvars tarmar ej åro mer ſå retelige, och ſtarkt folk, hvars tarmar inuti åro öfverdragne med en ſtadig mucus, kånna ej ſå lått deras rörelſe och aggande. Icke deſs mindre hafva de hos alla den olägenheten med ſig, at de dela födan med en, och at den blandas med Maſkarnas excrementer, och med det ſom af dem utdunſtar, hvilket gör, at man antingen får för liten eller elack föda, och ſåledes hungrar eller hafver matleda. Ju flera eller ju ſtörre Maſkar man hafver, ju mer lider man i detta affeende af dem. De ſom hafva Maſkar, plågas altid mer ån andre i hetſiga ſjukdomar, i ſynnerhet uti Koppor och Måſsling, dårföre vågar man ej gårna at ympa Koppor på et Barn, ſom man vet hafva Maſkar.

Maſkar födas af ſit frö, åfven ſom alla andra lefvande ting. Af et Hönsägg blifver en Kyckling, och ingen Orm; af et Gåsägg en Gås, och ingen fiſk. Likaſå födes af en Maſk en Maſk, och intet annat. Sådana frö kunna komma uti vår kropp med vår mat och drick, i ſynnerhet med vatten, ſom vi dricke, och hvarmed kårilen i kåket tvåttas. Gemene man dricker mycket

ket vatten, i synnerhet om Sommaren, och det ganska ofta orent. I sådant kunna Maskar hafva lagt 1000-tals af sina frö, som nedsvälgas och utkläckas i magen och tarmarna. Ja, med orent vatten töra ibland små Maskar nedsvälgas. Detta lårer ock vara skuld til, at gemene man så ofta hafver Maskar. Dårföre ser man ock, at ibland de fattiga sjuka, som genom framlednе Herr Biskopens Doctor KALSENII Christeliga förſorg födas och skötas hvar Sommar vid Sättra hälso-brunn, altid vid pass tre fjerdendelar plågas af sjukdomar, som komma af Maskar. En del Fisk, såsom Braxen, Mört, Ål &c. hafva ofta Maskar, i synnerhet Binnikemasken, uti sig. På Braxen ses det lått, emedan han då altid år blek och hvass i ryggen, och då man sticker honom i stjerten, rinner ingen blod. På Mört synes det åfvenledes lått, emedan den, som hafver nyssnämnde Mask, altid år tjockare än de andre. Det år troligt, at vi med sådan mat ofta få Binnikemasken. Dårföre se vi ock, at den år nog allmån på de orter, dår mycken fisk vankar. I Stockholm år den mer allmån än i Upsala. I Finland och i Ryssland år den mycket allmån. I Holland plågas hvar annan människa af Binnikemasken, och i Schweitz hvar 10:de. Af de Studerande, som från Österbotten årligen komma til Upsala, hafver gårna hvar annan denna gästen. Sant år, at den vi gemenligen finne, til ex. i Braxen, år platt och hvit, men utan leder; dock emedan samma slag, som människor hysa, enligit Herr Biskopen MENNANDERS, Herr Archiatern LINNÆI, och Herr Doctor UNZERS intygande, finnes uti vatten, så år intet tvifvel

om, at de åfven kunna finnas uti fiskar. At den verkeligen finnes uti Braxen, kan man se uti Nosocomii Samlingar i Upsala, hvareft en sådan förvaras, hvilken för några år sedan togs ur en Braxen, som fångades uti Ekholmsunds-viken. Det är ock visst, at fisken kokas innan den åtes, och at så väl Masken som dess frö af vattnets hetta kunna dödas; men at det ej altid sker, har jag tillika med 7 andra personer med egna ögon sett, då et fat helkokt Braxen serverades, på hvilket var en, uti hvilken fans en Binnikemask, som ån rörde sig och lefde. Skulden lärer vara den, at fisk här i landet, om man undantaget Götheborg, sällan kokas väl, utan åtes merendels halfkokt.

At jag åtskilliga gånger sett 2 à 3 Binnikemaskar krälla uti en Braxen-sump, bör jag ej glömma at nämna, men desse låra förmodeligen gått ifrån sjelfva Braxen, likasom delar däraf ibland gå ifrån människan.

Denne Masken finnes icke allenast i vatten, i fiskar och hos människan, utan den hafver åfven blifvit funnen i tarmarna på hundar, kattor, lamm, höns, gäss och dufvor. Förleden vår gick en lång Binnikemask från en Ko, som Herr Doct. Fornander mig berättat. Den är åfven funnen i tarmarna på en aldeles nyfödd hvalp, hvilket Herr Assessoren Darelius sett, och skulle detta lätt kunna bringa en på den tankan, at Binnikemasken kunde vara oss medfödd, hälst jag ock vet exempel på at 2:ne döttrar, Mor och Mormor, haft Binnikemasken, hvilket dock genom deras lika lefnadssätt lärer kunna förklaras

Få

Få människor låra altså kunna akta sig för at nedsvälga frö af Maskar. Huru kommer det sig då, at vi ej alle hafva Maskar? Frö af Maskar kunna utklåckas i vår mage och tarmar,

1:o Om uti dem är lagom vårma,

2:o Om de få där ligga stilla. Stilla få de ligga, om de fastna i slemmet, eller om de komma at ligga i tarmarnas fåller, eller om de ej rubbas af det ståndiga bultande, som pulsådrorna på magen och tarmarna förorsaka.

3:o Om de ej strax utdrifvas medelst magens och tarmarnas ståndiga krållande (motus peristalticus).

4:o Om de ej smälta eller likasom utmjölkas af den ångan, som genom dunströren stundeligen utdunstar inuti magen och tarmarna. Så se vi, at utsådd säd utmjölkas och ej kan gro, når på den kommer tråget rågn. Fröad Fiskeråm kan ej planteras i rinnande, men väl uti stillastående vatten. Sådana åro gemenligen omständigheterna hos en klen människa. Däremot krålla tarmarna starkt hos en som är stark; pulsådrorna bulta med mer styrka: dunstningen sker med mera kraft, och hettan är större, så at den ofta stiger til 94 grader på FARENHEITS Thermometer, men går hos en klen ej så högt. Om nu en klen och en stark njuta enahanda mat och dryck, och således få neder lika mycket frö af Maskar, så följer, at de hos den förre lätt kunna trifvas, men måste hos den senare förgås, så framt den genom orent vattens drickande &c. ej får dem i kroppen i sådan myckenhet, at någon

del måtte ſtanna qvar i tarmſlemmet eller uti tarmarnas fåller, hvilket lårer hånda gemene man; ty af det, ſom ſagt år, följer annars, at Maſkar åro allmånnare hos barn ån hos fullväxte, allmånnare hos Fruntimmer ån hos Manfolk, och allmånnare hos dem ſom ſitta mycket ſtilla, ån hos dem ſom åro i ſtåndig rörelſe, hvilket alt åfven årfarenheten intygar.

De plågor Maſkar förorſaka, komma

1:o Af deras ſtorlek och myckenhet. Et Barn om 4 år, ſom mycket var plågadt af Maſkar, utmagradt och ſvagt, fick af modren litet Korn-brånnevin, ſåſom en ſtyrkedryck; dårpå gick ſtrax ifrån Barnet en otalig hop ſmå ſpringmaſkar (Aſcarides), 4 alnar af en tunn och klen Binnikemaſk, och 10 ſtycken af dem ſom likna Metemaſkar. Sedan deſſe gåſter gått bårt, repade Barnet ſig, ſamt fick hull och krafter. Ju flere eller ſtörre Maſkar vi hyſe, ju mer dela de födan med oſs. Håraf kommer, at de ſom hafva Maſkar, åro gemenligen bleke, magre, orkelöſe och på ſlutet tråna bort. Håraf kommer hos ſomliga den ſtarka matluſten, hvilken ofta år ſå ſtor, at de ſvimma bårt, om de ej genaſt få en bit bröd. Håraf kommer ock, at de, ſom allenaſt åta om middagen, få ondt om mornarna, men begå ſig väl, om de både åta om qvållarna och frukoſt om mornarna. Se K. Vetenſk. Acad. Handlingar 1747 p. 119. Dårföre måſte en Barnſångs-Fru, ſom hafver Binnikemaſken, åta mer ån en annan, om hon ej af honom ſkal oroas.

2:o

2:o Däraf at de ofta ligga tilhopa uti en kölsa, omgifne med mycken slem, hvilket vi gemenligen kalle Maskebo: hvaraf sker, at någon af tarmarna mycket utvidgas på et ställe, hvilket gifver tilfälle til qvaf, slutna våder, colique, upkastning, och, i fall de den aldeles tilstäppa, til den faseliga sjukan miserere mei.

3:o Af det som dunstar af Maskarna, och af deras excrementer, hvilket alt, såsom et främmande ting, som lätt ruttnar, kan åstadkomma Diarrhéer, rödsot eller svåra Febrar, om det tillika med mjölksaften (Chylus) genom sugrören och mjölkådrorna kommer in uti blodet. Samma olägenheter hafva de ock med sig, om de dö uti kroppen, och ej strax utdrifvas.

4:o Däraf at de båra sig igenom tarmarna, åfven Binnikemasken. Huru det sker, vete vi ej väl. Men at det ofta skedt, vitna många trovärdige Medici. Se Herr von HALLERS Samling af Anatomiska Disput. Vol. VI. p. 718. samt Kongl. Vet. Acad. Handl. 1747, p. 104. Sådant menes hafva händt HERODES AGRIPPA. Se Apostla Gern. Cap. 12.

5:o Men i synnerhet af deras rörelse, krållande och sugande. Herr Archiat. och Ridd. LINNÆUS hafver visat, at metemaskar, åfven de som finnas hos människan, hafva på 3 sidor en rad små piggar, som vetta ifrån den ändan, hvilken vi kalle deras hufvud. Med dessa kunna de flytta sig, prickla tarmarna och göra ref. Binnikemasken kan med sin smala ända så fästa sig vid tarmen, at man med möda får honom lös.

Detta lårer ske, når de sjuka klaga öfver en fläck, som svider likasom där låge en bit Svafvel och brände. Herr Doct. Tyson såg en lefvande Binnikemask i en öpnad Hund, hvars breda ända låg lös i åndetarmen, men den smala satt så fast vid den förſta af små-tarmarna, at han med nagelen ej utan besvår fick honom lös. Maskarna röra sig af egen drift, når de hungra, dårföre plåga de når man länge år fastande; eller når de känna matlukten och söka efter maten, dårföre få Barn så ofta ondt, når de om middagen nyss begynt åta; eller når de retas af mat eller medicamenter, som de ej tåla, och då antingen vilja gömma sig undan eller hålla sig fast. Jag hade en fattig piga i sjukhuset i Upsala at sköta, som var svåra plågad af Maskar. Jag gaf henne in pulver af 30 gran Jalappæ-rot och 10 gran maskfrö. Strax fick hon en håftig vårk nedre i högra sidan under de kårta refbenen. Hon smorde det stället med Petroleum. Genast flytte vårken sig åt vänstra sidan tvårt öfver, och når den smordes på samma sått, kom vårken igen på det förra stället. Således drefvos de flera gånger ifrån det ena stället til det andra. Maskarna skydde lukten af Petroleum. Når hon tredje morgonen tog in samma pulver, men ökt med 10 gran til af Jalappæ-roten, fick hon åndteligen ifrån sig några af Metemaske-slågtet, och gick frisk ut ur sjukhuset. Så mycket jag kunnat af flera sjukas berättelser förstå, tål Binnikemasken ej salt och rökt kött, ej skinka, ej salt Lax, ej surkål, ej gårna mat med lök eller pepparrot på, ej vörtbröd, ej sächer, mjöd eller sura viner. Han tål ej heller hvitlök, dyfvelsträck, svafvelblomma,

mask-

maſkfrö, eller medicamenter, ſom åro tilredde af jårn, eller malörts extract, utan ſåttes då antingen i rörelſe och gör plåga, eller gifver ſig långre ner i tarmarna. Våra Mineral-vatten, hvilka alla, förutan Loka, åro jårnhaltige, ſynas ej reta, utan ſnarare matta honom, emedan de, ſom, i hopp at blifva honom qvitte, dricka Brunn, gemenligen må väl under Bruns-curen. Likaſå år det med Seltzer-och Spaa-vatten ur Pouhonner-kållan. De ſom göra någon lång reſa, eller rida mycket, må åfvenledes då gemenligen väl.

Jag vil ej nämna något om tecken til Maſkar i allmänhet, emedan de åro allmänt bekante, utan blott de, af hvilka jag kunnat ſåga förut, af hvilket ſlag den ſjuke plågats.

Vid Binnikemaſken, kännes i magen eller vid någondera ſidan en tyngd, likaſom dår låge en båll. Den ſjuke känner ock ofta et ſugande inuti lifvet, och något lefvande, hvilket antingen rörer ſig likaſom ſtjerten på en fiſk, eller gör at han känner ſom et välltande inuti lifvet.

Metemaſke-ſlågtet förorſakar knip och ref i ſynnerhet omkring nafveln.

Springmaſkarna igen åſtadkomma kliande i ſåtet, trågna trångningar på ſtolgången, ſamt et trumpet och tvårt ſinne.

Maſkar oroa en ej ſtåndigt, utan ſkoftals. De ſom hafva Binnikemaſken klaga måſt öfver honom vid ſlutet af nådanet och förſta begynnelſen af nyet. Metemaſke-ſlågtet igen plågar både vid begynnelſen och ſlutet af nådanet. Af et

10 åra Barn kunde jag altid, til deſs det fick hjälp, veta når nådanet begyntes. Det åt nog, men magrade, var blekt och hade blå ring under ögonen. Vid begynnelſen af hvart nådan vardt det fångliggande af vårk i knå och ben. Med några pulver af Jalappæ-rot, maſkfrö, järnſalt och litet honing vardt det åndteligen hulpet från ſina beſvårliga gåſter.

Bland de medel, ſom lindra de anſtöter, hvilka Maſkar förorſaka, har jag funnit kråkmedel vara viſſaſt. Anledning därtil fick jag af de Rön, ſom jag anfört i Kongl. Vetenſk. Acad. Handl. 1747, hvareſt jag anmärkt, at paroxyſmi af Binnikemaſken altid ſtillades når den ſjuke fick upkaſtning. Når ingen ting annars förbjuder kråkmedel, tager jag til ex. för et 4 års Barn 3 gran nyſs ſtött Ipecacuanha, ſom blandas med 30 gran ſäcker. Detta delas i 3 pulver, hvaraf barnet ſtrax tager in et uti litet ljumt vatten. Gör det ingen upkaſtning inom en fjerdedels timma, ſå gifver man det andra pulvret, och dröjer då halfannan fjerdendels timma, inom hvilken det gårna förorſakar et par upkaſtningar, ſom är nog. Skulle de mot förmodan ej komma, ſå gifver man efter åfven ſå lång tid det 3:dje pulvret. På detta ſättet hafver jag hulpit många under paroxyſmis från ſvåra plågor. Jag vil allenaſt anföra et exempel. År 1752 fick et Barn om 4 år från ſig en ſtor metemaſk om morgonen. Sedermera fick det i 21 dagar hvar afton klockan 7 et faſeligit ſkrikande, ſom påſtod til klockan ellofva om qvällen. På tilfrågan kunde det ej angifva annan orſak til ſit ſkrikande, än

at

at det kände en pina inuti lifvet. Medici, som voro nårvarande, brukade med forgfållighet de båsta medel, som gifvas emot Maskar, men förgåfves. Då jag blef rådfrågad, lät jag strax gifva det af de nysnåmnde pulvren just i det samma skrikandet begynte. Det fick dåraf 2:ne upkastningar, och dårmed försvann all plåga. Dagarna dårpå gingo en hop toma skinn af Metemaskar bort. Barnet hafver sedermera brukat åtskilligt mot Maskar, i synnerhet då det beredes til kopp-ympningen, som 1758 lyckeligen gick för sig, men ingen Mask hafver sedan visat sig, icke heller i år (1760), då det väl gick igenom en rått alfvarsam Måsling.

När Maskar på viss timma röra sig, sjuknar den som hyser dem på viss timma. När de suga sig fast, gnaga eller bjuda til at båra igenom tarmen, lårer den skakningen, som kråkmedlet gör, nödga dem at släppa.

De medel, som tjena til Maskars utdrifvande, åro allmånt bekante. Jag vil blott nåmna hvad jag funnit måst slå an. Springmaskar får man låttast ut med Cliştir, t. ex. af et quintin fint Såcker och åfven så mycket Rotteskarn, som väl rifves och blandas med ljum (ej kokad) mjölk, samt appliceras flera qvållar i rad. Eller kokar man 2 lod qvicksilfver med et quarter vatten, afhåller vattnet och blandar det med litet honing, samt låter applicera det som Cliştir. Mot Metemaske-slågtet hafver jag ej sett något slå så väl an, som enkla pulver af Jalappæ-rot och maskfrö. Låttaste och smakeligaste curen för bågge slagen,

ſlagen, och til hvilken allmogen kan hafva den bäſta tilgång, är at på faſtande mage dricka, ſå ſnart kjålen är ur jorden, Björkelag, eller ſuga ſafvan af Tall, eller åta rå Morötter til deſs man får mycket löſt lif, då Maſkarna ſäkert gå ſin väg. Samma verkan hafva Krusbär och Meloner, om man åter mycket däraf. Jag ſkal framdeles gifva härpå exempel.

Binnikemaſken är ſvårare at blifva af med. Han är platt och lång, hafver leder, och är merendels hvit, undantagandes på den breda åndan, hvilken merendels är brunaktig eller järnfärgad. Af denna finnas ibland flere hos en och ſamma människa. Deſs ena ända är bred och hafver långa leder. Den andra åndan blifver alt ſmalare och ſmalare, med alt kårtare och kårtare leder, ſå at de mot ſlutet icke en gång med Microſcope kunna ſynas, och ſlutas åndteligen med en liten pigg, på hvilken åro 4 hål. Lederne vid breda åndan kunna lätt dragas från hvarandra, och deſſe bitar kallas Gurkmaſkar, hvilka, ſom de hvar för ſig kunna lefva, hafva fått ſärſkildt namn, och blifvit med orätt anſedde för ſärſkilde Maſkar. När allenaſt några alnar komma ut af Binnikemaſken, tycker man at alla lederna åro lika långa och lika breda, men når man får ſe 16 à 20 alnar komma ut på en gång, ſer man lätt, at han midtpå är bredaſt, men lederna kortare, ån vid den ſå kallade breda åndan. Således kan det tecknet, ſom tages af ledernas ſtörre eller mindre längd, ej duga til at ſkilja ſpecies från hvarandra. Hvar led hafver en ſlags patt eller likaſom rundt ſugrör.

Det

Det förſta ſpecies hafver et på kanten, och det andra hafver 2 på ſidan. Deſſa ſugrör kan han, medan han ån lefver, ſticka ut och draga in. Med deſſa lårer han föda ſig, och åſtadkomma det ſugande, hvilket de känna, ſom hyſa honom. Man har tydeligen ſett, huru ſtinn en aftagen led blifver, om den lägges uti ljum ſöt mjölk. Det år nåſtan otroligt, til hvad längd han kan våxa hos en människa. Jag hafver ej ſett mer ån 80 alnar gå bårt på en gång. Andre hafva ſett ända til 300 alnar gå ſin väg. Han uppehåller ſig ej allenaſt i de grofva, utan åfven i ſmå-tarmarna, ja, i ſjelfva magen; ty ibland händer, at någon del af honom går bårt med upkaſtning. När en Binnikemaſk kommer ut, ſer han både längre och bredare ut, ån en ſtund efteråt. När han kommer lefvande ut, ſer man tydeligen deſs krållande, då han ſkiftevis blifver ſmal och bred, ſamt deſs kanter likaſom vålta ſig och gå i vågor, och detta lårer vara den vältande rörelſen, ſom de känna i lifvet, hvilka hafva Binnikemaſken. Han ſynes ibland vara död når han kommer fram, men år dock ofta lefvande. Jag hafver flera gånger förſökt det, åfven ſedan han legat 24 timmar på en tallrick i fönſtret. Jag hafver lagt honom i en Spilkum, och öſt litet varmt vatten på honom, då han genaſt begynt krålla och röra ſig. När jag en ſtund dårefter öſt kalt vatten på honom, hafver han i ſamma ögnablick, lika ſom död, fallit ner på bottnen, och ej rört ſig förrån jag åter öſt varmt vatten på honom; och på det ſättet hafver jag ſkiftevis kunnat likaſom döda och gifva honom lif igen, ſå länge jag velat. När jag länge ſåledes på en ömſade kalt och

varmt

varmt vatten, och råkade en gång at taga det för varmt, dog han, och jag märkte at et ganska tunt skinn skilde sig ifrån honom, med hvilket han öfveralt var betäckt. När jag rörer vid en Binnikemask med spitsen af en fin Sax, begynner han strax at krålla, följakteligen hafver han känsel. När någon del af honom visar sig, skulle man tycka, at det är lätt at draga ut honom hel och hållen. Jag vet at det är omöjeligt: ty ehuru man drager varsamt, begynner dock den sjuke at ändteligen känna likasom nyttan i lifvet, och et sådant kliande, at han får convulsioner, om man ej gifver efter, och klipper af honom. Binder man då en Silkestråd vid Masken, så drages tråden hela 2 à 3 alnar up i lifvet; men faller ändteligen af, och kommer innan kort ut. Någon del af honom kan och bör man draga ut. Men drager man hårdt, så går han af, och i det samma knäpper det inuti lifvet.

Häraf ser man hvarföre Binnikemasken är den svåraste at drifva bårt. Orsaken är, dels hans platta skapnad, hvilken gör at han rörer tarmarna i flere punktar, dels dess längd och tarmarnas många bugter. Men största svårigheten kommer af den förmögenheten Masken hafver, medan han än lefver, at kunna hålla sig fast vid tarmarna med spitsen af sin smala ända, och med de sugrören, som han hafver på hvar led. Häraf kommer det, at den sjuke blifver så hårdt angrepen, enär man bjuder til at drifva bårt denna Masken. Viste vi något medel, som dödade honom, utan at angripa mage och tarmar, så vore det lätt gjordt; ty när han är död, kan han

han ej hålla ſig faſt, utan ligger lös, och måſte följa ut med excrementerna. Et ſådant medel är ån obekant. At Portulaca ej dödar honom, har jag nog förſökt. At Hvitlök ſynes ſmåningom döda honom, hafver jag i Sommar af en caſus fått anledning at tro, hvilken jag framdeles ſkall meddela. I anledning af det jag redan nämnt, huru han faller ner på botnen i Spilkummen, och ligger likaſom död, når man öſer kalt vatten på honom, föll jag för flera år ſedan på den tankan, at han torde kunna utdrifvas, om man gåfve den ſjuka in et purgerande medel, och i det ſamma det ſkulle göra ſin verkan, förmådde honom til at dricka en hop kalt vatten. Jag förmodade, at kalla vattnet ſkulle då betaga honom all förmåga at röra ſin ſmala ſpits, och at ſticka ut ſugrören, följakteligen förmögenheten at hålla ſig faſt, och han ſåledes i det ſamma medelſt purgation antingen ſtrax utdrifvas, eller åtminſtone föras ſå långt ner i tarmarna, at han med en ny doſis lått kunde komma ut. Denna min tanka meddelte jag Herr Aſſeſſoren DARELIUS, ſom då af Medicinſka Faculteten i Upſala var förordnad at ſköta de ſjuka, hvilka på framlidne Herr Biſkopens Doct. KALSENII koſtnad underhållas vid Såttra Brunn, och bad honom, om tilfälle gåfves, förſöka om jag tänkte rått.

Tvånne veckor däreſter ſkickade Herr Aſſeſſoren mig en på det ſättet från en fattig Piga utdrefven Binnikemaſk, ſom var 17 alnar lång, var hel, och hade ſin ſmala ſpits oſkadd, och på deſs ända en liten pigg, med fyra hål på ſidorna, hvilka då tydeligen ſyntes med Herr CUFFS

Mi-

Microſcope, och ån i dag kunna ſynas med blotta ögonen; ty han finnes ån förvarad bland Noſocomii Samlingar i Upſala. Herr Aſſeſſoren utdref flere på åtſkillige ſjuke, och brukade til purger-medel ej annat ån ſtött Jalappæ-rot om morgonen, och om eftermiddagen Dr. Rothens Eſſentia Catholica purgans. På ſamma ſått hafva åtſkillige blifvit hulpne, då Herr D. Lindhult hade inſeendet vid ſamma Brunn, och åfvenledes af Herr Adjuncten Doct. Sidrén, ſom nu mera öfver nämnde Brunn år Intendent. Vore det möjeligt, at vattnet kunde nedre i magen och tarmarna en half eller hel timma behålla ſin köld, eller om det vore möjeligt, at få paſſa tiden, at vattnet druckes i det ſamma ſom purgationen ſkulle göra ſin fulla verkan, och ſluppe ſnart ur magen ner i tarmarna, ſå ſkulle detta medlet aldrig ſlå felt. Men ſom det ej altid låter ſig göra, måſte man bruka ſamma methode flera gånger, och kan man vara nog ſåker om, at mödan ej blifver fåfång. Sättet år detta: Den ſjuke, ſom hafver Binnikemaſken, och kommer til brunnen, hvilar efter reſan et dygn, tager ſedan efter vanligheten in et Laxer-medel, och dricker Mineral-vattnet om mornarna en 7 eller 8 dagar. Når han ſåledes blifvit van at tåla det kalla vattnet, tager han bittida om morgonen in något afförande medel, til ex. 40 gran Jalappæ-rot eller 2 à 3 lod Sel de Seignette. Når han kånner, at det vil göra ſin verkan, dricker han et glas i ſånder af Mineral-vattnet, och fortfar dårmed hvar 3:dje, 4:de eller 5:te minut, utan at råkna, om han dricker en, halfannan eller två kannor; ty ſom det genaſt går bårt med ſtolgången,

kan

kan myckenheten ej besvåra. Hastigare får man ej dricka, emedan vattnet då ej slipper så fort ur magen ner uti tarmarna. Går Masken då hel och hållen bårt, och man ej märker några tecken til flere, så är curen gjord. Men går ingen ting eller allenast någon del bårt, så fortfar man dagen därpå med samma medel på samma sätt, och tager, däreft det behöfves, om eftermiddagen halft annat eller 2 qvintin af ROTHENS Essentia Catholica purgans, väl blandad med et skedblad af Syrupus e Spina cervina. Går han då ej bårt, hvilket dock sällan slår felt, så hvilar den sjuke et par dagar, och dricker allenast om mornarna sin vanliga satts vatten; men begynner åter samma medel likaledes 2 mornar i rad, och öker, alt som det behöfves, dosis af purger-medlet, samt fortfar på sådant sätt Bruns-curen igenom, til dess man är hulpen.

Et Fruntimmer, som emot sin plåga af Binnikemasken ibland behagat begåra mitt råd, hafver, på min åstundan, upsatt en berättelse om sit tilstånd, och som det dels styrker hvad jag redan skrifvit, dels gifver åtskilliga nyttiga påminnelser i detta ämnet, vil jag införa hennes egna ord.

„ Mina Föråldrar hafva sagt, at jag i min barndom varit plågad af Maskar, men jag påminner mig ingen sjuklighet förr än 1740, då jag var 20 år gammal. Herr Archiatern vet, at det då var stora moden at dricka Bitter-vatten. Jag drack det ock, jag vet icke hvarföre, om icke för leferflåckar. 3 eller 4 veckor därefter föll jag i en hetsig sjukdom med täta convulsioner. Febern gick öfver, men convulsionerna hade jag

„skoftals hela året. Jag drömde då ej om någon Binnikemask, vet ej heller hvad Medicamenter jag brukade. Men 1741 om våren förordnade H. Archiatern för mig mjölkvasla med pråssad saft af Beccabunga och Cochlearia. Den drack jag 5 eller 6 veckor, och blef verkeligen båttre, ja, helt frisk på några år. 1747 om Sommaren drack jag Djurgårds-Brunn, utan anledning af någon sjukdom. Jag bekänner ock, at jag drack den utan ordning och utan diét. 4 veckor därefter hände sig, at jag kom at dricka et glas Mosel-vin, som var unkigt och för mig vidrigt, så at jag strax mådde illa däraf, och efter en tima föll uti svimning. Natten därpå fick jag svåra slitningar omkring nafvelen och et faseligt qvat längre up under magemunnen, hvilket gick öfver och kom skoftals igen i 5 dygn. Jag beslöt då af mig sjelf at taga in något Laxer-medel, och i anledning af det Herr Archiatern berättat för mig om Rothens Essentia catholica purgans, tog jag den i dubbel dosi, upblandad med en Syrup, och det en dag när paroxysmerne voro svåraste. Efter en timmas förlopp gjorde den sin verkan rätt starkt, och mot slutet kommo 5 alnar fram af en Binnikemask, som var den förste jag sett, den jag ock skickade til Herr Archiatern. Därefter stannade slitningarna, så at jag fick ligga i ro, men mycken matthet följde därpå. 1748 drack jag Norremalms brunn i 10 veckor. Jag fick då esomoftast stycken af Binnikemask ifrån mig, men aldrig om jag ej om morgonen tog in en dosis af nyssnämnde purger-essence, hvilken nu ej gjorde så mycken plåga, som första gången, emedandet kalla vattnet förmodeligen något mattat Masken.

„Enär

"Enär jag intager detta eller något annat Laxermedel, måste jag mycket akta mig för kräkningar. Jag förekommer dem därmed, at jag då ej äter eller dricker annat än kalt. De dagar jag under Bruns-curen laxerade, drack jag af Mineral-vattnet, utom sarsen, hela förmiddagen, och så länge Laxativet verkade, hvaraf jag fant mig väl. Den Sommaren blef jag af med 20 alnar af Masken. Samma purger-medel brukade jag därföre sedan hela tiden, när Masken plågade mig; men omsider dref det ej mer på masken, icke heller pulvis cornachinus. Herr Archiatern rådde mig då, at om qvällen taga in 10 à 12 droppar af Oleum animale Dipp. och morgonen därpå något Laxer-medel. Detta gjorde jag då och då et par år, altid med den nytta, at en del af Masken hvar gång gick bort, men tog jag ej Oleum animale, så gick ingen ting bort. Ändteligen blef Oleum animale mig för vidrigt, så at jag ledinade därvid. 1753 satte jag mig före at vid Norremalms brunn förfölja Masken med fullt alfvar. Jag tog då hvar qvåll in semen Cinæ, hvilket jag de förste 8 dagarna blandade med litet Svafvelblomma, den jag dock sedan måste lämna ute, emedan den förorsakade hetta och oro om nätterna, ehuru jag väl märkte, at den med nytta kunde brukas mot Masken, emedan han, som jag kände, altid blef däraf oroad. Hvar 3:dje dag tog jag in något Laxative om morgonen, ibland pulvis cornachinus, ibland Sel de Seignette, af hvilket senare jag fant bästa verkan. Jag hade af de förra årens årfarenhet lärt at taga en medelmåttig dosis: ty märkeligt är, at

"når jag tog den rått ſtark eller för tråget, gick ingen Maſk bort. Vattnet behöfde altid et par dagars tid til at matta honom, eller kanſke at ſkölja honom längre ner i tarmarna. Hvar tredje morgon tog jag, ſom nu ſades, Laxativet, och drack en ſtund efter det kalla vattnet til 6 eller 7 halfſtop. Det ſlog mig aldrig felt, at då få bårt någon del af Maſken. De dagarna ſom jag ej tog Laxativet, drack jag allenaſt 3 halfſtop.

"Jag höllt ut med detta i 5 veckor, med den förmån, at jag blef af med 80 alnar. Det längſta ſtycket, ſom på en gång gick bårt, var 20 alnar. Jag tyckte utom deſs, at någon del af Maſken gick uti ſlemm, emedan uti det, ſom ibland gick bårt, ſyntes tydeligen rånderne af Maſken. Denna curen grep jag dock ſå an, at faſt jag åt 4 gånger om dagen, blef jag dock rått mager, och miſte ſå krafterna, at jag behöfde lång tid at repa mig. 1754 brukade jag åter ſamma Brunn och medel, men laxerade allenaſt en gång i veckan, fick hvar gång några alnar bårt af Maſken, men jag förſummade då at måta dem.

"Sedermera mådde jag några år tämmeligen väl; men ſom Herr Archiatern vid något tiltålle ſagt mig, at jag ej vore fri, förr än Maſken gått bårt med ſin ſmala ända, beſlöt jag igen 1758 at dricka Brunn. Jag reſte på landet, och drack et kållevatten, hvilket, efter anſtålde prot, ſades gå rått nåra i halt til Norremalms Mineral-vatten. Som det obſtruerade mig, drack jag då och då 2 eller 3 glas Bittervatten, brukade ock et par gånger mina förr nämnde laxativer, men fick nu ingen Maſk ifrån mig. Om ſkulden var hos vattnet, om

jag

"jag ej drack det kalt nog, eller om den beſtod däruti, at jag ej tog in Semen Cinæ om qvällarna, vet jag ej. Men Höſten därpå begynte Maſken, ſom en ſå lång tid varit måſt ſtilla, åter blifva orolig. Han plågade mig måſt dageligen, faſt mer och mindre.

"Det beſtår måſt däruti, at jag om förmiddagarna får likaſom et qvaf under magemunnen och en klämning öfver ſjelfva magen, hvilken ſå betager mig, at en kall ſvett går öfver anſigtet, och jag vil ſvimma; men det kommer dock ej därtil. Merendels räcker detta ej lång ſtund, men kommer ſom tåtaſt igen. Dock räckte det en gång den Höſten i 14 dagar, ſå at det åfven väckte mig om nätterna. Jag har nu föreſatt mig, när lägligt blifver, at åter bruka ſamma cur, ſom 1753, då jag hoppas kunna utrota honom aldeles. På Herr Archiaterns begäran, lägger jag ån til et och annat, ſom jag anmärkt. När jag om mornarna kommer ur ſång-vårman, måſte jag väl akta mig at ej bli kall öfver ryggen, annars har jag ſtrax kånning at huggningar kring navelen, ſå at jag måſte draga ihop mig, och kan omöjeligen hålla mig rak. Därtilmed blifver det et mårlande öfver ryggen. När det ſå påſtått en tima eller mer, reſolverar det ſig til Diarrhée, hvarefter det gårna går öfver för den gången, men kan komma igen flere gånger om dagen, och förhåller ſig hvar gång lika. Ibland kan det räcka flera dagar, at det ſå alternerar. Men jag plågar ſtilla det i början på det ſättet, när ſå för mig är lägligt, at jag går ſtrax til ſångs igen, då det utan tilſtötande Diarrhée plågar gå öfver. Jag

"ligger då til deſs jag blifver wål warm igen, en eller halfannan timme, och då år jag måſt ſåker at wara fri den dagen. Likaſå år det med mig, om jag åter mjölk eller något ſött. Förmiddagen plågar Maſken mig måſt. Slipper jag då kånning, ſå år jag ſen fri den dagen. Jag har trodt ſkulden wara, at jag ibland warit faſtande, men det har ſlagit fel. När han wil wara plågſam, hjälper det mig ej at jag åter. Dock har jag merendels aktat mig för at wara faſtande, emedan han annars plågar mig med ſit ſugande. Wid ſlutet af nådanet och början af nyet plågar han mig måſt, och har jag af medicamenterna haft lika werkan, om jag på den förra eller ſenare tiden tagit dem. Han plågar mig åfven wid de tider, ſom åro mit kön til olägenhet. Köttmat bekommer mig båſt, i ſynnerhet om qwållarna. Den afton jag intet åtit kött, utan annan lös mat, har jag waknat midt i natten af ſå ſtarkt ſugande under bröſtet, at jag ofta ej wiſt annat, ån at jag ſkulle ſwimma, och tyckt mig wara helt tom, men har dock ej kunnat åta, utan hulpit mig med et glas triſkt dricka. Mjölk har jag funnit wara rådeligaſt at lämna. Då jag en gång i 6 års tid höll mig ifrån mjölk, bekom det mig altid illa når jag någon gång ſmakade den. De åren jag trodde mig aldeles wara fri från Maſken, begynte jag igen åta mjölk, utan at den bekom mig illa, tils 1759, då jag å nyo begynte igen at blifwa oroad af Maſken. Ifrån den tiden har jag afhållit mig från mjölk igen. Jag fruktar, at han af mjölken fått tilwäxt och nya krafter. All torr fiſk, ſårdeles når han år lutad, bekommer mig illa. Det har händt, at jag fått ondt af lut-lukten. All få

kal-

"kallad mågtig mat år mig vidrig, jåmvål det som år sockradt eller sött eller insyltadt. Söta viner göra åfven hos mig våmjelse. Af vört-bröd mår jag ock illa. Men Thé, Caffé, salt eller rökt mat, har, som tör vara besynnerligt, ej bekommit mig illa, ja, icke ens Lök. Blött bröd mår jag illa af, det må vara i soppa eller kallskål, eller i Thé. Jag måste altid åta det torrt.

" Med Bittervatten har jag aldrig fått ifrån mig något stycke af Masken, oaktadt jag 1750 drack dåraf en hel fats. Det slag, som liknar gurkkårnar, har jag aldrig märkt gå från mig, men vål Ångrar eller helt små Maskar med röda hufvuden, af hvilka jag et år fick en stor myckenhet. Desse gingo ej bårt med Laxativer, utan då jag tog Lavements. Hos mig hvarken svåller eller drages magen in, utan han blifver hård, når Masken håller sig upåt, och jag om förmiddagarna at förseelse eller eljest får någon anstöt. Då måste jag altid hafva löst omkring lifvet och bröstet, ja, åfven taga halsbandet af mig. Alla Laxativer plåga mig mycket, göra taseliga slitningar och spånningar, hvilka jag tycker komma af Maskens orolighet. De förorsaka gårna våmjelse, men sållan har det brutit ut i upkastning. När så händt, hafver den uphört, så snart Laxativet begynt verka. Det har händt mig vid dylikt tilfälle, at jag ej annat trodt, ån at Masken skulle taga den vägen, som jag likvist motat med en drick friskt vatten. Semen Cinæ söker mig alsintet: jag får snarare ro dåraf. Kanske Maskenfaktmodeligen skyr det, och gifver sig långre ner. Herr Archiatern vil ock veta, huru det förhåller sig, når Masken går bårt? Utan Laxermedels tilhjelp har

„ingen gådt bårt. När det år intaget, kan jag kånna huru Maſken håller ſig uppe vid magmunnen eller dår in til, och då kånner jag det omtalta qvåljandet eller qvafvet. När det ſedan lider dårtil, at han ſkall bårt, ſå jåmkar han ſig utföre, och alt ſom det lider, får jag mera ondt i underlifvet, tillika med en kåld ryggen utföre. Jag tycker mig ock hafva likaſom kånt, at han ſtretar emot och vil ej bårt, ja ſå, at han tyckes ſuga ſig faſt, hvilket förorſakar mycken plåga. Men i det ſamma han kommer ut, år lindringen åfven ſå ſtor, och då kånnes en kåld i ſjelfva ſtolgången. Den delen af Maſken, ſom förſt kommer fram, år ej jåmn, utan ſer ut, ſom han vore tård, och ingalunda ſå friſk, ſom den åndan hvilken ſedan ſlites af, ſom gemenligen ſker jåmnt efter en led. Med den delen, ſom förſt kommer, måſte det öfriga utdragas ſå mycket man kan, och det blifver för den gången; ty vid flere öpningar den dagen viſar ſig ingen mer. Fattar man ej genaſt uti och drager varſamt på honom, ſå drager han ſig tilbakars igen. När ej mer kan dragas, kånner jag huru det tager emot i ryggen, och knåpper til når han går af.„

De ſlutſatſer, ſom kunna dragas håraf, följa af ſig ſjelfva. Jag behöfver ſåledes blott nåmna, at denna Maſken var af det ſlaget, ſom hafver ſugrör på ſidorna, ſamt den bredaſte ſom jag ſett.

Herr Doct. FORNANDER, ſom hafver inſeende öfver Sabbatsbergs Brunn i Stockholm, har behagat meddela mig följande caſus. Som

den

den ſtyrker hvad jag redan ſagt, ſamt viſar, at en och ſamma människa kan hyſa flera ſlags Maſkar, och mer ån en Binnikemaſk, har jag bordt införa den.

En Piga, 37 år gammal, ſom i barndomen haft mycken magevärk, och fått från ſig både Metmaſkar och Springmaſkar, vardt 1744 om ſommaren betagen med en ſvår ångſlan, hvilken i ſynnerhet plågade henne en gång om månen, och tog hvad månad ſå til, at hon 4 ſkof var likaſom från ſina ſinnen, och ville en gång afhända ſig lifvet. 1758 hade et ſtycke af Binnikemaſk viſat ſig. 1759 kom hon til nyſnämnde Brunn, och klagade öfver ſvår ångſlan, ſugande i magen, yrſel, ſvindel och ſuſande för öronen, ſamt at magen ibland upſvåller och blifver hård. Hon klagade ock öfver åckel, oroliga drömmar, och at deſs tid var bårta. När hon lägger ſig på magen, tycker hon ſig ha någon lindring. Herr Doctoren antog henne vid Brunnen, och lät henne taga in Laxermedel ſomliga mornar, och en ſtund efter dricka det kalla Mineral-vattnet. Ibland lät han henne åfven taga in om qvällarna, ſom följande deſs Journal utviſar, uti hvilken viſas hvad hon brukade, och med hvad verkan.

År 1759.

Jun. d. 18. drack et quarter. d. 19. et ſtop. d. 20. tog af Engelſkt ſalt 2 lod och drack en kanna. Fick öpning däraf, men ingen Maſk viſade ſig. d. 23. vardt ganſka ångſlig, ſom varade til d. 24. om eftermiddagen.

Den 25. tog 2 lod af ſamma ſalt och drack en kanna. Hade ſvåra ſlitningar och fick upkaſtning. Den 27. åter ångſlan och tillika hjärtklappning.

Den 28. tog Saltet igen ſom förr.

Jul. d. 1. tog åter ſaltet och drack ſom förr. Fick nu från ſig 7 alnar af en Binnikemaſk.

D. 4. intogs et halft qvintin ſtött Jalappæ-rot. Utan verkan.

D. 7. ſvälde magen up och var ganſka hård.

D. 8. togs åter ſaltet, och då Maſken begynte viſa ſig, gafs henne Jalappæ-rot til et halft quintin. Vattnet dracks ofvanpå hvartdera. Bårtgingo af Maſken 6 alnar.

Den 10. gafs henne om aftonen en Théſked och om morgonen 2:ne af följande mos mot Maſkar:

℞. ℥ ß Rad. Jalappæ ʒß.
Semin. Cinæ
Summit. Tanaceti ää ʒiij.
Sal. Martis Lond.
Epileptici Weiſman. ää gr. x.
Mellis ſinceri q. ſ. M. f. Elect.

Gaf öpning. Den 12. hade ſvår ångſlan. D. 13. ſtarka ſlitningar och ſuſande för öronen.

Den 14. togs moſet qvällen förut, och nu i morgonſtunden et halft quintin Jalappæ-rot och 2 lod ſalt, ſamt drack vattnet ſom förr. Gingo 3:ne ſtycken af Binnikemaſk ifrån henne, ſom tilſammans gjorde 25 ½ aln.

Den 15. fant ſig nu mycket lått och ſade ſig känna ſtor lindring.

Den

Den 24. brukades samma medel. Gingo 8 alnar bårt.

Den 28. intogs blott Jalappæ-rot. Gjorde ångslan och knipningar.

Den 30. brukades samma medel som den 14. Bårtgingo 2:ne stycken af Masken. Det ena var bredare ån det andra. Tilhopa gjorde de 19 alnar.

Aug. 4. Togs moset å nyo från Apotheket och brukades som förr. Gjorde ingen åndring.

Den 8. togs som den 14. Julii. Kommo 2:ne Maskar eller stycken på en gång. Den ena var smalare ån den andra. De gjorde tilhopa 22 ½ aln.

Den 13. Aug. slutade hon sin Bruns-cur, och mådde mycket båttre; men som Masken ån var qvar, bad Herr Doctoren henne, hvar gång hon kände någon af sina förra plågor, taga in uti kalt vatten 40 gran af stött Jalappæ-rot, och ofta berårta honom sit tillstånd, hvilket hon ock gjorde. Den 14. Aug. gingo från henne 12¾ alnar. Den 20. 9 alnar. Den 27. 8½ aln. Den 15. Septemb. 13 alnar. Den 24. 17 alnar. Den 14. Octob. 24½ aln, men i 3 stycken. Den 20. 14½ aln, samt en stor Metemask. Den 3. Novemb. fick hon sin råkning igen. Den 8. Nov. gaf Herr Doctoren henne et pulver af Æthiop. miner. ℈ij. Tart. vitr. ℈iß. Sacchari alb. ℈ß. hvaraf han bad henne taga de sista dagarna i hvart nådane en Théske, och sista dagen 40 gran af Jalappæ-roten. Den 10. Nov. miste hon 9½ aln. Den 14. — 7½ aln samt åter en metemask. Den 16. — 12¼ aln. Den 20. — 13½ aln. Den 8. Dec. 14¼ aln. Den 11. — 10½ aln. Den 17. — 18½ aln. 1760 d. 11. Jan. 12¾ aln.

Den

Den 16. 16½ alnar. Den 7. Febr. kommo 2:ne ſtycken, ſom tilhopa gjorde 17 ¼ aln. Det ena ſtycket var bredt, och det andra förſt något bredt, men var ſedan ſmalare och ſmalare, och på ſlutet ſå ſmalt ſom ſpitſen af en gaffel, hvilket förmodeligen var ſmala åndan af den ena Binnikemaſken. En annan var ån qvar; ty d. 15. Febr. gingo åter 18 alnar, och var denne af en tums bredd. Den 10. Martii bårtgingo 15 ¼ aln. Den 15.—19 alnar. D. 4. April åter 18¾ alnar, ſamt d. 8. 16½ aln. Så långt går Herr Doctorens Journal. Från denna människan hafva ſåledes in alles gått bårt 397 alnar, och faſt hon ån hade qvar något af Binnikemaſken, år dock troligt, at hon hinner aldeles utrota honom. Imedlertid tackar hon Gud, at hon öfvervunnit ſin ångſlan, fått et gladt ſinne igen, och ſina krafter, ſå at hon nu med ſina händer kan ſkaffa ſig ſin föda.

En Fru om några och tjugu år, ſom hela året 1755 var plågad af ångſlan med en ſlags förtviflan, tråget gråtande, convulſioner och ſvimningar, hvilka ofta kommo igen, fick åndteligen lindring, ſedan hon druckit Spaa-vatten (från Pouhonner-kållan), och blef ſmåningom någorlunda friſk, faſt hon likafullt var mager och mycket blek. Hon nyttjade ſedan ſamma vatten hvart år, och, ſom det tycktes, med förmån. 1759 vardt hon åter ſjuklig, brukade, på den ort hon var, åtſkilligt med lindring och nytta, ja ſå, at et ſtycke af en Binnikemaſk viſade ſig, hvilken var af det ſlag, ſom hafver ſugrör på ſidorna. Deſs plågor anſatte henne dock ibland.

Vid

Vid begynnelſen af innevarande år (1760) begärte hon mitt råd. Jag ſtyrkte henne til at hvar morgon nedſvälga en eller två klyfter Hvitlök, och at Sommaren dårpå dricka Spaa-vatten igen. Hon fortfor med hvitlöken hvar morgon til Julii månad, då hon begynte dricka nyſsnämnde vatten. När hon brukat det 10 dagar, reſte hon 15 mil, hvilade en dag efter reſan, och fortfor ſedan med vattnet hvar morgon, oaktadt hon hade ſtor möda vid at få behålla det. Här fick Frun Smultron hvar afton, ſom dagen efter altid laxerade henne. Tredje morgonen, ſedan hon igen begynt med vattnet, eller fjerde efter reſan, fick hon ſtarka öpningar med ref och ſvår hufvudvärk, och innan hon väl flutat ſin Bouteille, gick Binnikemaſken i en kölſa hel och hållen ifrån henne, tillika med deſs ſmala ände, på hvilken var en dylik pigg, ſom jag förr nämnt, men de 4 då omtalte hålen kunde jag ej ſe, emedan jag ej hade något Microſcope til hands. Lederna på denna Maſken voro ganſka täta. Frun brukade ſedan ſin Brunns-cur ut, hade ej mer någon åckel, och drack vattnet med låtthet. Matluſten, ſom hela tiden varit bårta, kom igen, och på de 14 dagarna efter, ſom jag hade den åran at ſe Frun, fick hon friſk färg igen, och ſyntes åfven taga hull.

Jag hoppas ſåledes, at hon ej hafver någon mer Maſk, och at hon hädanefter får god hälſa. Strax efter Maſken var bårtgången, lät jag lägga honom i en Spilkum med ljumt vatten, men ingen ting af honom rörde ſig mer än deſs ſmala ände och et halft qvarter af honom vid paſs midt på. Jag öſte litet varmare vatten

ten på honom. Samma delar krållde, men det öfriga var dödt. Jag öfte kalt vatten til, då nu nämnde delar åfven miſte all rörelſe, men fingo den igen, når jag åter öfte varmt vatten på honom.

Jag ſluter ſåledes häraf, at ſtörſta delen af honom var död, och hafver af en annan händelſe anledning at tänka, at Hvitlöken dödat honom, följakteligen ſkål at tro, det han hel och hållen kan dödas med hvitlök, i fall man därmed länge håller uti. Frun brukade den i 6 Månader, och dödade därmed ſtörſta delen af 16 alnar; ty ſå långt var detta ſtycket. Skåligen kunde man hoppas, at det ſom återſtod hade blifvit dödadt på 6 månaders bruk til, i fall Frun hade behöft det, och han innan deſs ej gått bårt, om man ånſkönt anſer Maſkens ſmala ända för at hafva mera eller ſegare lif, än det öfriga af honom. Skakningen under reſan lärer förmodeligen hafva drifvit ihop honom i en kölſa. Når ſå ſker, rörer han tarmarna på mindre fläck, än når han ligger efter ſin längd, följakteligen kan han med mindre antal ſugrör hålla ſig faſt, och ſåledes låttare utdrifvas. Här låttades utdrifvandet åfven däraf, at en ſå ſtor del af honom var död. Smultron hafva altid den verkan, at de under Brunscuren laxera om förmiddagarne, når man åter dem qvällarna förut, ja, ibland ſå ſtarkt och med ſå ſvåra réf, at man behöfver ſtilla dem med litet Canel-brännevin. Deſſe gjorde här ſamma verkan ſom et purgermedel, och utdrefvo Maſken, på hvilken det, ſom ån lefde, under det ſamma af vattnets köld

var

var likaſom utan lif och förmåga at hålla ſig qvar.

Anledning til denna curen fick jag af följande caſus, den jag vil införa med den ſjukas egne ord.

Min ſkyldighet fordrar, at på Herr Archiaterns begåran aflåmna omſtåndelig berättelſe om alt det ſom händt mig, under den tiden jag drogs med Binnikemaſken, från hvilken jag nu menar mig vara fri. År 1747, då jag om höſten fylde 44 år, begynte jag då och då hos mig märka oro och buller uti inälfvorna, och i ſynnerhet uti vånſtra ſidan, och ſom jag däraf blef väderſtinn och fick tryckningar under bröſtet, ſå följde altid därmed någon ångſlan, ledſamhet och oluſt. Jag tilſkref detta något magens fel, och ſökte i början at hjelpa mig med Malörts-extract, hvilket jag gjorde åt mig rått ſtarkt, dels med vin, dels ock med brännevin. Detta hade ſin goda verkan, ſå at tryckningarna och ſtinnheten förſvunno, altid med en rörelſe i vånſtra ſidan, hvilket jag i början trodde vara bara väder. Men jag märkte under den tiden bland excrementerna ſmå hvita ſtycken, ſom liknade Gurkekårnar, dock viſte ej om de betydde något eller ej. 1748 fick jag en ſtark diarrhée, jag vet ej af hvad orſak. Då kom Binnikemaſken förſta gången fram. Jag vardt håpen, och mente det var en del af inälfvorna. Icke deſs mindre drog jag ſakteligen, och emedan jag ej kände däraf ſveda, utan lindring, ſå continuerade jag til deſs det ej längre ville följa, utan braſt utaf. 2:ne alnar gingo då bårt. Detta ſtycket lefde ännu

nu och rörde sig, som jag noga efterså. Mer brydde jag mig då ej om, utan mådde bättre, och behölt altid en god matlust. Jag mente at jag ej hade någon mer Mask, men fick låra annat, då jag åter en gång efter något starkt ridande blef af med en lång ramsa af Binnikemasken, hvilken jag äfven drog varsamt på, til dess han brast. Äfven detta stycket lefde, och gjorde, då jag skölgde det i ljumt vatten, åtskilliga svångningar. Därefter blef jag först omtänkt, huru jag skulle kunna blifva denna obehageliga gåsten qvitt, hvilken nu altjämnt plågade mig, åtminstone några dagar i hvar Månad. Å min sida tracterade jag honom med Malörts-extract, och smakade sjelf hvarken mjölk eller sött, emedan jag märkte, at denna spis gaf mig oro, och mycken rörelse i vänstra sidan. Samma år 1748 blef jag af en vän rådd at bruka Hvitlök om mornarna på fastande mage. Jag begynte strax om Sommaren, och tog 2, 3 à 4 gånger hvar vecka in 2 à 3 klyfter, hvilka jag nedskölgde stundom med Thé och stundom med kalt vatten. Jag skar dem sönder i mindre stycken. Til at afföra, brukade jag det så kallade Hiærnes Testamente, hvaraf jag ibland tog in på fastande mage et halft spitsglas med hvitt Franskt vin, som gaf mig 2 à 3 öpningar. Om hösten uti September månad reste jag i ämbetes ärender til Jemtland, och brukade under resan Hvitlöken och ibland sistnämnde Elixir, och fant däraf den verkan, at vid tilfälle af en öpning et stycke Binnikemask utkom, utan at afflitas. Detta stycket examinerade jag noga, och märkte däruti icke den minsta rörelse. Under varelsen i Jemteland och under återresan

resan och efter hemkomsten til Stockholm först uti Octob. mådde jag väl. Först i November måste jag i ämbetes-ärender til Götheborg. Under vägen, och sedan jag om morgonen njutit en god frukost, och därefter åkt et stycke väg, kände jag et häftigt tryckande i nedre lifvet, hvarpå jag fick en ganska stark öpning, och med den blef jag af med en stor kjölfa Binnikemask, uti hvilken jag efter alla anstäldta möjeliga försök ej kunde märka det minsta tecken til krållande, rörelse eller lif. Ifrån den tiden har jag ock ej märkt hos mig det minsta tecken til Binnikemask, eller någon af de plågor han förorsakade. Under den tiden jag plågades af Masken, blef jag ej mager. Jag hade altid god matlust, och om det någon gång gick öfver tiden med min mat, hade jag et ovanligt sugande i magen, och kände et krypande i vänstra sidan.

Undersökning om den Jords beskaffenhet, som fås af Vatten, Vegetabilier och Animalier,

Af

JOH. GOTSCH. WALLERIUS.

Tredje stycket;

Om den Jords beskaffenhet, som fås af Animalier.

§. 25.

Den oförmodeliga skilnad, som blef funnen imellan den Vegetabiliska jorden, (Se Kongl. Vet. Acad. Handlingar för Apr.

Maj. Jun. 1760) gaf mig anledning, at ock närmare underſöka den jords beſkaffenhet, ſom fås af *Animaliernas* ſkilda delar. Jag gjorde fördenſkul en början med *Ägget* och des delar, och ſedan examinerade den jord ſom fås af *bloden, köttet* och åndteligen af *benen,* ſom jag tyckte vara den naturligaſte ordningen, hvaraf man kunde finna, huru de löſare delar förhålla ſig til de hårdare, ſom dock af de förra åga ſin uprinnelſe.

§. 26.

Äggen ſom underſöktes, voro Höns-ägg: de ſkildes i ſina delar, ſå at *hvitan* underſöktes för ſig ſjelf ſårſkildt, dårnåſt *gulan* och ſå *ſkalet.*

Hvad *äggehvitan* angår, ſå märktes, det hon efter ſtark kokning i glas blef omſider *brun* och *pellucid* nåſtan ſom en bårnſten. Tages detta bårnſtens-lika productum och ſåttes på ren Skierfvel i proberugnen, ſå börjar det, efter någon ſtund, at brinna, och höjer ſig ſamt väller grufveligen, hvarföre elden måſte förſigtigt modereras at det ej afbrinner. Continuerar man ſåledes med en modererad eld, ſå *Volatiliſeras* det måſta, och man får et nåſtan inſenſibelt reſiduum, knapt til 5 à 6 gran af hela ägg-tjoget, ſom är en *hvit-grå ren jord.* Examineras denna, ſå finner man henne aldeles intet *efferveſcera* eller röras af *mineraliſka ſyror*, men mycket ſnart ſmälta för blåsbelgen, til et *grönagtigt glas.*

Äggegulan på lika ſått handterad, blir af lindrig varma tjock och ſeg, och efter hand hårdnar; inſåttes hon ſedermera på Skierfvel i proberugnen, ſå *ſmälter* hon efter någon ſtund, lika

ka ſom vax, och *brinner*, ſamt ſtänker i kring ſig ſmå droppar, lika ſom hartz i ſtark eld; hvarföre ganſka förſigtigt dårmed bör umgås, at ej alt må afbrinna och bårtſtänkas; men, ehuru förſigtigt man hårmed umgås, Volatiliſeras dock måſt altſammans och förſvinner efter hand, hvarefter Skierfveln lemnas tom och *vitrificerad*, då eldgraden ökas på ſlutet, lika ſom han vore med *blyglas* glaſerad, af en *klar gul färg*; ſå at ingen tvifvel är, det man ju kan bruka *Åggegulor* til gul glaſering.

Åggeſkalet förhålt ſig måſta delen ſom en *kalkjord*, hvarom vidare i nåſta afhandling ſkal talas, dock med den ſkillnad, at i *ſmält-eld*, för *blåſten*, ſammanſmälte åggeſkals pulfvret vid brådarna af diegeln, innom en tima, ſamt blef til et *grönt glas*, åfven något in i ſjelfva maſſan, och förmärktes dårvid det öfriga hvita pulfret ſå hårdnadt, at, ſnart ſagt, det intet vidare *hettade med vatten*.

Finnes ſåledes håraf, det ägget, i hela ſin compoſition, innehåller *trehanda ſlags jordarter*, hvilka åro måſt lika med dem ſom fås af Vegetabilierne (§. 23.

§. 27.

Oxblod et ſtop, bränd med varlig eld i en ren järngryta, lemnar et *flagogt kol* eller *caput mortuum*, hvilket åfven efter deſtilleringen kan årnås, då man dåraf vil deſtillera *Oleum Animale*; ſamma kol calcineradt på Skierfvel i Proberugnen, brinner och intumeſcerar, lika ſom andra Animaliſka liquida materier, och lemnar, efter en långſam eld;

någon *brun jord*, som til mera hvithet ej kan bringas, emedan vid långsammare och ökad eld, hon *fastsmälter* vid Skierfvel-botten, och somligstädes lemnar en *grönbrun glasering*. Examineras denna jorden med de *mineraliska syror*, så finner man henne före Elixivieringen, och så länge hon är litet kolig, *gåsa* något med den *Rökande Saltpeter Spiritus*, men ej med Skedvatten: blir hon fullt calcinerad så at ingen kolig materia finnes därhos, samt därefter blir väl Elixivierad, så röres hon intet af de Mineraliska syror. Är fördenskul intet någon i eld beständig jord, ej eller kalkartig, som fås af bloden, utan en *smältelig jord*.

§. 28.

Oxkött brändes först på en glasskifva så länge til dess det blef hel koladt; sedermera pulveriserades kolet så mycket möjeligit var och insattes på Skierfvel i Proberugnen at calcineras, och blef på slutet däraf en *grå jord*, som vid starkare eld *sammansmältes* vid *Skerfveln*, samt gyttrade tilsammans i större och mindre klimpar; hvaraf dess *smälteliga egenskap* nog kunde skönjas. Hindrar man denna sammansmältningen med eldens modererande, och man sedermera väl Elixivierar den undfångna jorden, så finner man henne intet effervescera med de *Mineraliska syror*, så framt icke hon ej fulleligen är calcinerad, i hvilken händelse den inblandade och qvarblefna koliga materien vitar med de *Mineraliska syror* någon rörelse, som dock är ganska liten.

Häraf fant man den jord, som af köttet årnås, vara af samma beskaffenhet med den som

fås

fås af bloden, och allenaſt dårutinnan ſkiljas, at denne år något *ſvårſmältare*, och kan icke bringas på Skerfveln til rent glas eller ren glaſering, ſåſom ſkedde med den jord ſom fås af bloden.

§. 29.

Med *Ben-aſka* ſom blifvit ganſka wål *calcinerad*, *Elixivierad* och ſlammad, har jag åtſkilliga förſök anſtåldt, hvilka alla at anföra vore för vidlyftigt; vil allenaſt däraf nämna det förnämſta. En del har jag funnit med de *Mineraliſka ſyror* efferveſcera och af dem uplöſas, en del intet; en del efferveſcera ſtarkare med *Spiritu Nitri* ån med Vitriols oljan, och viſa ſå godt ſom ingen rörelſe med *Spiritu Salis*; andre uplöſas något båttre i *Spiritu Salis* ån i *Spiritu Nitri*, och ſå vidare, med ſtörre eller mindre ſkilnad. Dilueras deſſe Solutioner med vatten, ſå *Gelatinerar* (*a*) benaſkan och lägger ſig på båtten ſom en gelatinös materia, undantagandes i *Spiritu Nitri*, utur hvilken knapt något kan med vatten præcipiteras. I den ſolution ſom ſkedt med *Vitriols-olja*, har jag ock blifvit varſe en eller annan gång, efter någon tid ſmå klara cryſtaller, af ſynnerlig ſmak, ſom ſmelta i eld utan decrepitation och utan uppöſning, liknande något *Sal microcoſmicum*.

Slår

(a) *Gelatinering med Mineraliſka ſyror, lärer intyga kalkens närvarelſe, åfven ſom efferveſcencen; ty uti Kongl. Vet. Acad. Handl. för Oct. Nov. Dec.* 1758, *är beviſt, at kalk, med andra Jord-arter ſå ſaturerad och förbunden, at den ej gåſer, röjer ſig genom gelatinering med Mineral-ſyrorne, hvilken kan ankomma på eld-graden vid incinerationen, ſå at en och ſamma kropp kan gelatinera men ej efferveſcera, och tvärtom.*

Slår man til deſſe omtalte ſolutioner något *flytande Vinſtensſalt*, ſå finner man måſt altid däraf någon *coagulering* ſke.

I ſtark *Smälteld*, med blåſt, vitrificeras benaſkan vid diegelbräddarna, til et *hvitaktigt grönt glas*; men blandas den *Vegetabiliſka kalkartiga jorden* med benaſkan, ſå ſammanſmälta bägge lätteligen til et mjölkfärgat eller porcellins likt glas.

Vid alla deſſe förſöken bör märkas, det den jord, ſom fås af *horn* eller *klöf*, ej aldeles är lik med den ſom fås af *ben*; är ej heller den, ſom fås af *ben*, af alla djur lika. Merendels finner man den jord, ſom fås af *klöf* och *horn*, hvarken rå eller calcinerad, efter elixiviering, efferveſcera med de *Mineraliſka ſyror*, ehuru de denſamma til en del uplöſa, i ſynnerhet *Vitriols-oljan* och *Saltpeter Spiritus*, men ej ſynnerligen *Spiritus Salis*; men den ſom fås *af ben*, finner man *underſtundom* efferveſcera med de Mineraliſka ſyror, ſåſom i ſynnerhet en del *fiſkben*; men underſtundom aldeles intet *efferveſcera* med ſamma ſyror, ſåſom ben af de *fyrfotade djuren*; hvilka man ock finner måſt i *Vitriols-olja* och *Spiritu Salis*, men mindre i *Spiritu Nitri* uplöſas.

Böra således deſſe *Animaliſka jordarter* ej beblandas med de *kalkartiga*, hvilka åfven af Animalierne årnås, i ſynnerhet af *foglar* och *hafsdjur*; ſåſom *äggeſkal*, *Oſtron* och *ſnäckeſkal*, *kräftſtenar*, *Pärlor* med mera, hvilka alla til *ren kalk* kunna calcineras, ſom ej låter ſig göra hvarken med *ben* eller *horn* af fyrfotade djur.

§. 30.

§. 30.

Alla deſſa förſök, ſom om den Animaliſka jorden åro anförde, gifva nog tydeligen tilkänna, det *fyrahanda ſlags jord*, om ej mera, af Animalierne kan årnås; nemligen 1:o en *låttſmält*, ſådan ſom fås af de liqvidare delar (§§. 26 och 27) 2:do En *abſorberande ſmältelig jord*, ſom fås af de mjuka ſolida delarna (§. 28) 3:o En *abſorberande*, nåſtan *oſmältelig jord*, af de hårdare delar (§. 29.) 4:o En *kalkartig* (§. 29). Hvaraf finnes, at den Animaliſka jorden år mer *förånderlig*, ån den hvilken fås af Vegetabilierna, och år, ſå mycket man kunnat utröna, mera *beſtåndig i eld* af de *hårdare* Animaliſka delar, men *mindre beſtåndig* af de mjukare, ſamt *låttſmältelig* af de flytande och liquida delar, i den proportion, ſom de åro mer och mindre hårda, mer och mindre flytande och feta.

§. 31.

Om man nu jåmförer den Vegetabiliſka jorden med den Animaliſka, ſå finner man hufvudſakeliga ſkilnader dem emellan.

1. År den *Vegetabiliſka* jorden altid relative *låttſmåltare* ån den *Animaliſka*; väl förſtåendes då den *låttſmåltaſte* Animaliſka ſåttes i comparation med den *låttſmåltaſte* Vegetabiliſka, och ſå vidare; man finner den Animaliſke underſtundom knapt ſmältelig, ehuru eldens kraft ökas, däremot all Vegetabiliſk jord år ſmältelig.

2. Finner man den Vegetabiliſka jorden mera och ſnarare *gelatinera* i *Spiritu Nitri*, men den *Animaliſke* i *Spiritu Salis*.

3. Är ock en märkelig skillnad emellan den kalk som fås af Vegetabilier, och den som af Animalier årnås, hvarå särskildta försök meddelas skola.

Men huru alt detta skal kunna förklaras, det är ej så lätt afgjordt. Af äggegulan och äggehvitan, som innehålla en lätt smältelig jord, blir *kycklingen*, som straxt han är född, innehåller annan jord i *bloden*, annan i *kjöttet*, annan i *benen* och annan i *fjädrarna*. *Animalierne* äga sin nutrition af *bloden*; bloden har sin nutrition af Vegetabilier, antingen omedelbarligen, eller medelbarligen af andra djur; men alt detta oaktadt, är den jord som finnes i de fastare Animaliska delar, skild ifrån den som fås af bloden, och dess jord skild ifrån Vegetabiliernas. At dem emellan någon likhet kan finnas, vil man ej neka, men så stor likhet, at Animaliernas och Vegetabiliernas jord skulle kunna anses för en och den samma, det strider emot årfarenheten.

Min oförgripeliga tanka och gissning är den, at, som vattnet består af osynliga hårda och indestructibla particlar, så torde sådane particlar i viss connexion med hvarandra utgöra understundom en mer och understundom en mindre smältelig jord, alt som desse jordparticlar mögeligen, efter större eller mindre, långsammare eller hastigare *rörelse*, kunna komma at ingå i en starkare eller svagare förening. Denna hypothesen bestyrcker jag däraf, at ingen jord finnes på vårt jordklot vitterligen (undantagandes, torde hända, i en del *Salter*) som äger desse omtalte egenskaper; och ingen jord kan ouplöst ingå i de Ve-

Vegetabiliſka och Animaliſka porer; men däremot finner man den jord, ſom genom trituration af vatten ärnås, komma deſſe Animaliſke och Vegetabiliſke jordarter närmaſt. Lägger man nu det härtil, at denna jorden är ſvårſmältare i de hårdare kroppar och Animaliſka delar, ſamt lättſmältare i de mjukare och Vegetabiliſka, ſå tyckes däraf följa, at af deſs ſtörre eller mindre rörelſe och gnidning, denna ſkilnaden ſkulle kunna deriveras. Man lemnar gärna hvar och en ſin tanka häröfver at yttra, varandes nog bevift, at deſſe jordarter ej äro mineraliſke, och än mindre ifrån luften kunna deduceras, ſom är en orimelighet, af någon nyligen upfunnen.

Anmärkningar öfver Herr D'ALEMBERTS THEORIE DE LA LUNE.

Inlemnade

Af

DANIEL MELANDER.

Om Central-kraften kallas Q, ſinus af projections-vinkeln b, initial-haſtigheten g, radius vector x, och vinkelen ſom deſcriberas af radius vector z, ſå får man æquation

$$dz = \frac{-dx}{xx\sqrt{\frac{1}{bb} - \frac{2\int Q dx}{g^2 h^2}\frac{1}{xx}}}$$

til kroklinien, ſom deſcriberas.

Af denna æquation finner Herr D'ALEM-

$$\text{BERT } ddu+udz^2 - \frac{dz^2}{u^2g^2} \cdot \frac{\Psi - \frac{\pi\, du}{u\, dz}}{1+2\frac{\int \pi\, dz}{u^3 g^2 h^2}} = 0.$$

uti hvilken $u = \frac{1}{x}$, men Ψ och π utmärka 2:ne krafter som tendera, den förra til et punctum fixum, och den senare efter en direction, som til den förra år vinkelrät.

At af denna æquation finna Månens orbita, behöfves då icke annat, ån at reducera alla krafter, af hvilka Månen urgeras, til 2:ne: en som tenderar til Jordens medelpunct, och den andra vinkelrät emot den förra; och at sedan uti den förr anförde æquation sätta in de på sådant sätt fundna vården uppå Ψ och π. Saken kommer sedermera därpå an, at reducera den fundna æquationen så, at man däraf kan finna Månens rörelser, hvarmed Herr D'ALEMBERT, i det öfriga af sin *Theorie de la Lune*, år sysselsatt.

Igenom sådan methode kommer han uti Art. 28 til sin första æquation af Månans orbita, som år denna $t = \int \text{Cos. } Nz + \frac{H \text{ Cos. } Nz - H}{NN} + D \text{ Cos. } 2z - 2nz + M \text{ Cos. } 2z - 2pz.$

Vid denna æquation märker Auctor aldraförst, at vårdet af N gifver motus apogei til vid pas 1° 30′ för hvar revolution. Och som Herr D'ALEMBERTS method har den förmån, at man utan vidare calcul, af den på förenämde sätt fundne æquation, kan sluta til motus apogei medius, så vil jag allenast kårteligen anföra grunden

den dårtil, hvarom Auctor sjelf icke nåmner. Emedan t år skilnaden emellan x och distantia media, så måste Månens apogeum finnas igen i den punkten af dess orbita, dår t år störst: man behöfver då allenast efter de bekante methoderne söka vårdet af z, då t år et maximum. Men då frågan år om motus apogei medius, eller det som år det samma, om motus apogei uti en hel revolution, då bör den sökas igenom de förSta och förnåmSta termerne af æquationen. At finna sig håruti, århindrar man sig, at valeuren af radius vector uti en immobili Ellipsi år $B\left(\frac{1-\lambda^2}{1-\lambda\cos.z}\right)$ uti hvilken $B=$ dist. med. och $\lambda=$ excentr. och at altså uti en Ellipsi mobili, dår Apsides föras in consequentia, valeuren uppå radius vector år $B\left(\frac{1-\lambda^2}{1-\lambda\cos.Nz}\right)$, hvaråst N år skillnaden imellan planetens rörelse in longitudinem och motus apsidum. Då denna valeuren af radius vector eller x conjicieras uti en series, så får man $x=B.(1+\lambda\cos.Nz)$, hvilka 2:ne förSta termer i det närmaste gifva valeuren af x; denna æquation jåmförd med de förnåmSta termerne af æquation $t=\int\cos.Nz$, visar altså, at N uti denna senare gifver motus apsidum Lunæ, och at man får den samma för en hel revolution, då man ponerar $Nz=360°$.

Den förut nåmnde valeuren $B(1+\lambda\cos.z)$ på radius vector, hvilken Herr D'ALEMBERT Art. 27 anförer, och uti æquations reduction nyttjar, kan åfven således finnas.

Låt

Låt Figuren A M L vara en Ellipsis, hvilkens excentricitet $CS = \lambda$ år ganska liten. Dist. med. $FS = B$. *M* en punct på periferien, och *Cn* vinkelrät til *MS*.

Uti denna hypothese skal altså *Cn* vara nästan parallele med tangenten til Ellipsen uti M, och altså $Mn = FS$. Om dårföre $MS = B'$, så år $B' = B + nS$: men $nS = B.\lambda$ Cos. z, dårföre år $B' = B.(1 + \lambda$ Cos. $z)$.

Den förut anförde och, som Herr D'ALEMBERT den kallar, första æquation til Månans orbita; gifver motus apogei medius allenast ungefär half emot den, som af observationerne finnes. Men på det Herr D'ALEMBERT skulle förssäkra sig, om icke calculen ännu högre drifven skulle gifva så väl motus apogei, som loca Lunæ, ännu närmare med observationerne öfverensstämmande, försöker han uti det följande af sin *Theorie de la Lune*, at bringa æquation til Månans orbita så högt, at alla termer, som involvera *quantités infinement petites du troisiéme ordre*, som han dem kallar, åfven skulle ingrediera æquation, hvarefter han sedermera finner nödigt, at ännu högre drifva vissa termer, i synnerhet dem, hvaraf rätta vårdet på *N*, och altså motus apogei beror.

Vid de Raisonementer och calculer, som H.D' ALEMBERT vid utförandet af alt detta brukar, hoppas jag följande anmärkningar vara af den beskaffenhet, at de kunna tjena til uplysning, och gifva anledning til närmare granskning af detta vårkeligen granlaga ämne.

I:o Art. 37. *Mais s'il se trouvoit dans* $\frac{\pi dz}{u^3}$ *des quantités de cette forme, il faudroit y pousser les coëfficiens jusqu'aux quantités infinement petites du septieme ordre &c.* Om man ponerar en terme af denne formen B. Cos. $2z - 2pz - Nz$ ingrediera $\frac{\pi dz}{u^3}$, och at B vore en coëfficient af ord. 7 inf. pet. så deprimeras ej denna coëfficienten dårigenom at $\int\frac{\pi dz}{u^3}$ tages, men då denne termen, antingen han år sinus eller cosinus, skal införas uti differential æquationen af Månans orbita, så år det väl såsom Herr D'ALEMBERT säger, at denne termen blifver igenom integration deprimerad til ord. 5me inf. pet. emedan han då blir dividerad med $N^2 - (2 - 2p - N)^2$. Men når denna termen sedermera kommer at införas uti formula temporis, och så integreras, som Art. 69 gifver vid handen, så förblifver han efter integration af samma grad som förut. Altså blifva icke termer af denna formen, och hvilka åro ord. 7me inf. pet. genom dubbel integration 2:ne gånger dividerade med quantiteter af ordre n^2. Om dårföre sådane termer skulle finnas uti $\frac{\pi dz}{u^3}$, så kunde de med säkerhet negligeras, hvilket ock verkeligen at Herr D'ALEMBERT sker, ty uti $\frac{\pi dz}{u^3}$ finnes en terme af denne formen $+\frac{48MGn^3p^2 2K}{2.2.2.R^9.2-2p}$ i Sin. $2z - 2pz - Nz$, uti hvilken term coëfficienten MGn^3 år at ord. 7me des inf. pet. At denne termen

termen bör finnas uti $\frac{\pi dz}{u^3}$, ehuru Auctor uti anförde 37 Art. dårtil nekar, år at inhåmta af Art. 52 och 53, ty termen $\frac{4Mn\varrho}{(2-2p).R^4.2}$. Sin. $2nz-2pz$ uti Articeln 52, multiplicerad med termen $\frac{12n^2\rho^2 G.\ \text{Cof.}\ 2z-2nz-Nz}{2R^5}$ Art. 53. gifver en terme B. Sin. $2z-2pz-Nz$, dereft B år ord. 7me des inf. pet. eller af ordre MGn^3.

II:o Art. 64. *Nous avons déja vu (Art. 32) que la quantité* N^2 *eſt* $= 1 - \frac{3n^2\varrho^2}{2K^3} = 1 - \frac{3n^2R^4}{2K^3} = 1 - 3n^2 : \frac{R}{2}$

Denna valeur af N^2 ſådan, at termen $-\frac{3n^2R}{2}$ honom ingredierar, finner man icke, då man igenomgår calculen, ehuru Auctor den ſamma på andra ſtållen ſåſom pag. 70 åfven anförer. Ty denne termen bör vara $-\frac{3n^2\varrho^2}{2K^4}$ eller $-\frac{3n^2}{2}$, emedan han upkommer af termen $\frac{S}{uB'^3} - \frac{3S}{2uB'^3} = \frac{S}{2uB'^3}$ pag. 39, hvilken term uti æquation til Månans orbita blir $\frac{Sdz^2}{2u^3B'^3gg} = \frac{Sdz^2}{2ggB'^3}.\left(\frac{1}{K^3} - \frac{3t}{K^4} + \frac{6tt}{K^5}\ \&c.\right)$ då man gör $u = k + t$, at hvilket vårde, termen $-\frac{3Stdz^2}{2k^4ggB'^3}$ år den, hvarom nu år frågan. Om altſå uti denna, i ſtållet för $\frac{S}{B'^3}$ ſåttes deſs vårde

n^2

$\frac{n^2 \varrho^2 \overline{T+L}}{K}$, och K i ſtället för $\frac{T+L}{gg}$ ſå får man termen $-\frac{3n^2\varrho^2 t dz^2}{2K^4}$, hvaraf altſå uti vårdet af N^2 termen $-\frac{3n^2\varrho^2}{2K^4}$ kommer at vara.

III:o Art. 121. *Maintenänt pour avoir l'augmentation de D, on remarquera &c.*

Sedan Auctor uti denna Artikel nämnt de termer, hvilka borde gå in uti vårdet at D, utan at calculen dårtil år utförd, låger han at valeuren af D uti integralen, fluteligen ſkal blifva denne, $n^2 - n^2 P + \frac{19n^3}{6} - \frac{121n^3 P}{24} + n^2 P^2 - \frac{29n^4}{9}$. Men emedan den valeur af D, ſom fås då man gör calculen, år nog ſkiljaktig ifrån denna, och hvilken ſkilnad år af tämmelig följd, ſå har jag hår velat utfåtta den calcul, ſom jag hårofver gjordt.

Æquationen pag. 16 bytes om uti denna, $ddu + u dz^2 - \frac{\psi u dz^2}{u^2 gg} + \frac{2\psi dz^2}{u^2 gg}\int\frac{\pi dz}{u^3 gg} - \frac{4\psi dz^2}{u^2 gg} \cdot \left(\int\frac{\pi dz}{u^3 gg}\right)^2 + \frac{\pi du dz}{u^3 gg} = 0$. Af Art. 55 år $\int\frac{\pi dz}{u^3 gg} = -\frac{3n^2\varrho^2}{2R^4}\left(\frac{1}{2-2n} - \frac{\text{Cof. } 2z - 2nz}{2-2n}\right)$ och dårföre $\left(\int\frac{\pi dz}{u^3 gg}\right)^2 = -\frac{2.9.n^4\varrho^4.\text{ Cof. } 2z-2nz}{4R^8.\overline{2-2n}^2}$, emedan allenaſt denna termen i denna quadrats tagande

gande kommer at anſes. Nu emedan (Art. 42) $\psi = T + L. uu$ och $\frac{T+L}{gg} = K$, ſå år $-\frac{4\psi}{uugg} = -4K$, och dårföre år $-\frac{4\psi dz^2}{u^2 gg}\left(\int \frac{adz}{u^3 gg}\right) = -4K.$ $-\frac{2.9n^4 \text{ Cof. } 2z - 2nz}{4.2-2n|^2} = +\frac{9n^4 \text{ Cof. } 2z-2nz}{2}$ emedan här $K = 1$, och $\frac{p^4}{R^8} = -1$.

Auctoren har åfven ſamma term i början af 121 Art. men med tecknet — ſom borde vara +, hvilket af denna calcule inhämtas kan. Man hafver altſå at öka coëfficienten af Cof. $2z - 2nz$ med följande termer. $1:0 + \frac{9n^4}{2}$. $2:0 - \frac{9\mu^2 n^2}{8}$, $3:0 + \frac{30p^2n^2}{2.2}$. $4:0 + \frac{3.6.PPnn}{2.2}$ $5:0 - \frac{3n^4}{2.2}$ $6:0 + \frac{9n^4}{2.2}$. Af deſſa finnas de 5 ſiſte termerne lika med dem ſom Auctor utſåtter, och hvilkas calcule altſå vore onödig at utföra. At vidare finna, med hvilka termer denne coëfficienten til Cof. $2z - 2nz$ bör ökas, bör man reducera den förr fundna valeuren utaf D ſåſom följer. Af Auctors förra calculer hafver man $D = \frac{3n^2\rho^2 2K}{2R^4.2-2n} + \frac{3n^2\rho^2}{2R^3} - \frac{9K\mu^2 n}{16}$ Den förſta af deſſa re-

duce-

duceras ſåledes $\frac{3n^2\varrho^2}{2R^4}\cdot\frac{2K}{2-2n}=\frac{3n^2}{2}$; $\overline{1-n}|^{-1}$.

$\overline{1-\frac{3PP}{RR}-\frac{3n^2}{2}}$. $\overline{1-n^2+\frac{3\mu^2}{4}-P-n^2-\frac{15nP}{8}}=$

$\frac{3n^2}{2}+\frac{3n^3}{2}-\frac{3.3.PPnn}{2}-\frac{15n^4}{4}+\frac{3.3.\mu^2n^2}{2.4}$

$-\frac{3Pn^2}{2}-\frac{69Pn^3}{2.8.}$.

Den andra $\frac{3n^2\varrho^2}{2R^3}=\frac{3n^2\varrho^2P}{2R^4}=\frac{3n^2}{2}$.

$\overline{1-\frac{3PP}{RR}-\frac{3n^2}{2}}$. $\overline{1-P-n^2-\frac{15nP}{8}}=\frac{3n^2}{2}$

$-\frac{3PPnn}{2}-\frac{15n^4}{2.2.}-\frac{3Pn^2}{2}-\frac{3.15.Pn^3}{2.8.}$.

Den Tredje $-\frac{9K\mu^2n}{16}=-\frac{9\mu^2n}{16}+\frac{9P\mu^2n}{16}$.

Alla deſſa termer tillika med de 6 ſom ofvantil åro anförde, böra nu efter integration divideras med $3-8n+7n^2$, eller det ſom år det ſamma, multipliceras med $\frac{1}{3}+\frac{8n}{3.3.}-\frac{7n^2}{3.3.}+\frac{64n^2}{3.3.3.}$. Efter hvilken multiplication man ändteligen finner $D=n^2-Pn^2+\frac{19n^3}{6}+P^2n^2-\frac{121Pn^3}{24}-$

$\frac{9\mu^2n}{16}-\frac{\mu^2n^2}{2}+\frac{3P\mu^2n}{16}+\frac{101n^4}{2.3.3.}$.

Denna valeur af D år den man kommer til igenom calcul, då man förkaſtar alla termer ſom

gå högre ån til *ord.* 4me *des inf. pet.*, och hvilket vårde af D går tämmeligen ifrån det som Auctor anförer pag. 126. I synnerhet gör sista termen $+\frac{101\,n^4}{2.3.3.}$, (då man negligerar de termer som dependera af inclination) hvilken är positiv, nog skilnad i anseende til $-\frac{29n^4}{9}$, som finnes hos Auctor, emedan Auctors valeur uppå D derigenom skiljer sig ifrån den rätta valeuren uppå D igenom en term, som med större skål bör anses för at vara af ord: 3me ån ord. 4me des inf. pet.

4:o Art. 124. *On remarquera 1:o que dans α Sin. Nz il faudra substituer &c.* Utom de termer, hvilka Auctor i första afdelningen af denna artikeln anförer, såsom de, hvilka böra läggas til, at corrigera locus lunæ, åro åfven andre termer, som höra hit, af Auctor förgätne. Ty då man vil göra calculen, α Sin. $Nz = \alpha$ Sin. $Nz - \alpha Ny$ Cos. $Nz - \frac{\alpha N^2 y^2 \text{ Sin. } Nz}{2}$, och sedan $y = Z + \alpha$ Sin. $NZ + \Delta$ Sin. $2Z - 2z' + \xi$ Sin. $2Z - 2z' - NZ$, och derföre $y^2 = 2\alpha\Delta$ Sin. NZ. Sin. $2Z - 2z' + 2\alpha\xi$ Sin. NZ. Sin. $2Z - 2z' - NZ = \alpha\Delta$ Cos $2Z - 2z' + NZ + \alpha\Delta$ Cos. $2Z - 2z' - NZ - \alpha\xi$ Cos. $2Z - 2z' + \alpha\xi$ Cos. $2Z - 2z' - 2NZ$. Då man nämligen negligerar de termer af detta vårdet uppå y^2, som antingen förut åro i calculen införde, eller ock stiga til så hög ord. des inf. pet. at de böra förkastas. När man nu mul-

multipl. denna valeuren af y^2 med $-\frac{\alpha N^2 \text{Sin.} NZ}{2}$, så kommer deraf termen $\frac{\alpha^2 \xi N^2 . \text{Sin.} 2Z - 2z' + NZ}{2.2.}$, hvilken af Auctor icke finnes uptagen.

5:o Art. 128. *Nous trouvons encore d' autres coëfficiens de Cos. 2z — 2nz — Nz, qui dependent du mouvement des noeuds & de l'inclinaison de l'orbite &c.* Uti denna calculen antager Auctor æquation $\frac{dt^2}{dz} = dz(1 + \alpha \text{Cos.} Nz)$ men $\frac{dt^2}{dz^2} = \frac{1}{R^4} - \frac{4P \text{Cos.} Nz}{R^5}$ &c., derföre år här $\alpha = -4P$. Den vid slutet af Art. 128. pag. 134. fundna coëfficienten $-\frac{9\mu^2 n^2 \alpha}{4}$ til Cos. $2z - 2nz - NZ$ uti differential-æquationen, blifver uti integral-æquationen til orbita lunæ $+\frac{9\mu^2 n\alpha}{4.4.}$. Om man nu vil hafva den coëfficienten, som häraf upkommer uti expression af tiden, så finner man denna coëfficienten böra föras til G uti Art. 68, och at deraf coëfficienten $-\frac{9\mu^2 n\alpha . 2}{4.4}$ upkommer uti expression af tiden. Då man derföre uti $-\frac{9\mu^2 n\alpha . 2}{4.4.}$ sätter in rätta värdet $-4P$ i stället för α, så får man $\frac{9\mu^2 nP.2}{4}$, hvilken är dubbelt större än den af Auctoren anförde termen, och gör altså $26''$ i

ſtället för $13''$. Orſaken til detta miſstaget lårer vara, at α uti Art. 70 och de följande åro lika med $-2P$; men uti Art. 70, ſkulle vårdet af dt finnas, och på detta ſtället af dt^2.

6:o Art. 148. *Maintenant, la valeur du rayon tirée de la Theorie eſt en negligeant &c.* Radius vector x år efter Theorien denna följande:
$\frac{1}{R}\Big(1 - \frac{P\,\mathrm{Cof.}\,Nz}{R} - \frac{D\,\mathrm{Cof.}\,2z-2nz}{R} - G\,\mathrm{Cof.}\,2z$
$-2nz-Nz-S\,\mathrm{Cof.}\,2z-2nz-2Nz+$
$PD\,\mathrm{Cof.}\,2z-2nz-Nz+PG\,\mathrm{Cof.}\,2z-2nz-$
$2Nz+PG\,\mathrm{Cof.}\,2z-2nz+\frac{PP}{2}+\frac{PP}{2}\,\mathrm{Cof.}\,2Nz.$
Uti hvilken $PG\,\mathrm{Cof.}\,2z-2nz-2Nz$ igenom tryckfel hos Auctor år $P\,\mathrm{Cof.}\,2z-2nz-2Nz$. Af detta vårdet på x ſkal nu et annat vårde på x ſökas, uti hvilket z, eller motus medius ſkal ingrediera. Man hafver altſå dertil $z=Z-\alpha\,\mathrm{Sin.}\,NZ-\Delta\,\mathrm{Sin.}\,2z-2nz-\xi\,\mathrm{Sin.}\,2Z-2Nz-NZ$, och emedan $-\alpha=2P$, $-\xi=2G$, $-\Delta=D-\frac{a'}{2}$; förty $-\frac{a'}{2}=-\frac{3n^2}{8}$; få har man $D-\frac{a'}{2}=\frac{11n^2}{8}=-\Delta$ Art. 72, 71, 66. Dårutaf år $z=Z+2P\,\mathrm{Sin.}\,NZ+D\,\mathrm{Sin.}\,2Z-2nZ+2G.\ \mathrm{Sin.}\,2Z-2nZ-NZ-\frac{a'\,\mathrm{Sin.}\,2Z-2nZ}{2}$ aldeles ſom Auctor p. 166. Man finner derföre $1:0-\frac{P\,\mathrm{Cof.}\,NZ}{R}=-\frac{P\,\mathrm{Cof.}\,NZ}{R}+PP-PP\,\mathrm{Cof.}\,2NZ+\frac{DP}{2}\,\mathrm{Cof.}\,2Z-2nZ$

$-2nZ-2NZ-\frac{a'P}{2.2}\times$ Cof. $2Z-2nZ-NZ$.

Uti denna valeur år nog at ponera $N=1$, hvarjämte termer af denna formen Cof. $2Z-2nZ+NZ$ negligeras. 2:o Finner man igenom en lika methode $-D$ Cof. $2z-2nz=-D$ Cof. $2Z-2nZ+2PD$. Cof. $2Z-2nZ-NZ$. Emedan alla andra termer uti den på detta fåttet upkommande valeuren på $-D$ Cof. $2z-2nz$ blifva ord. 4me des inf. pet, och der ofvanföre, förutan en term $-2PD$ Cof. $2z-2nz+NZ$, som ändå negligeras. 3:o Får man likaledes $-G$ Cof. $2z-2nZ-Nz=-G$ Cof. $2Z-2nZ-NZ-PG$ Cof. $2z-2nZ+PG$ Cof. $2Z-2nZ-2NZ$. 4:o $-S$ Cof. $2z-2nz-2Nz=-S$ Cof. $2Z-2nZ-2NZ$. 5:o PD Cof. $2z-2nz-Nz=PD$ Cof. $2Z-2nZ-NZ$. 6:o PG Cof. $2z-2nz-2Nz=PG$ Cof. $2Z-2nZ-2NZ$. 7:o PG Cof. $2z-2nz=PG$ Cof. $2Z-2nZ$. 8:o $\frac{P^2 \text{ Cof. } 2NZ}{2}=\frac{P^2 \text{ Cof. } 2NZ}{2}$.

Då man lågger alla deſſa fundna vården tilſammans ſå får man radius vector eller $x=\frac{1}{R}\left(1-\frac{P \text{ Cof. } NZ}{R}+PP-PP \text{ Cof. } 2NZ-\frac{D}{R} \text{ Cof. } 2Z-2nZ-PG.\right.$ Cof. $2Z-2nZ-G$ Cof. $2Z-2nZ-NZ+\left(\frac{DP}{2}-\frac{Pa'}{4}+3DP\right)$ Cof. $2Z-2nZ-NZ+(3PG-S)$ Cof. $2Z-2nZ-2NZ+\frac{PP}{2}+\frac{PP \text{ Cof. } 2NZ}{2}$.

Detta fundna vårde på x ſkiljer ifrån Auctors vårde 1:o derutinnan at termen $-PG$ Cof. $2Z-2nZ$

hos Auctor är jakad. 2:o däruti at uti detta vårdet på x finnes ingen coëfficient $-Pa'$ til termen Cos. $2Z-2NZ-NZ$. som dock är hos Auctor. 3:o deruti at coëfficienten $-S$ hos Auctor är jakad. Detta rättas icke heller af Auctor uti den följande 149 Artikeln

7:o. Art. 183. *Auſſi pourroit il arriver, que la ſérie, qui exprime le lieu de la Lune, devint divergente, ſi on la pouſſoit fort loin.* Det är möjeligit at en ſeries convergerar i förſtone, ſedan divergerar och ſå ſkiftevis, men om et Probleme är rätt handteradt, ſå måſte väl ſeries ſluteligen blifva convergent, och gifva ſvar på den föreſtälde frågan. Men om Auctors fruktan för at ſeries, ſom borde gifva locus lunæ, ſkulle, ſedan hon i förſtone convergerat, ſedan divergera, vore grundad, ſå ſkulle tyckas, at derföre är ſå mycket mindre ſkäl at ſtadna med approximation, och icke längre continuera ſeries, ſom man juſt för den orſaken ſkul borde ån längre, och ſå långt til deſs ſeries ſluteligen blir convergent, fortſätta approximation, ty då förſt får man lita uppå det ſvar ſom ſeries gifver, emedan af de förſta och convergerande termerne, om hon ſedan divergerar, ingen ting bör eller kan ſlutas.

Föregående anmärkningar har jag anfördt allenaſt at gifva ſå väl Aſtronomi, ſom Geometræ anledning til at med noghet granſka Theorien, och de calculer ſom den ſamma leder til, hvarigenom correctioner på Taflor ſkulle kan ſke med den nytta göras, at man kunde komma närmare

til

til de slut, som observationerne gifva. Det vore obilligt, at af en så stor Geometra, som Herr D' ALEMBERT, vånta ytterste noghet uti så vidlyftige calculers uttörande, det kan vara nog at sådane mån visa vågen, hvilken andre sedan kunna följa. Skulle dessa anmårkningar kunna vara til någon nytta, så ville jag åfven meddela den åndring som så deraf som af flere i taflorne skulle upkomma. Skulle återigen i dessa anmårkningar finnas missråkning, så tager jag så mycket håldre råttelser, som mitt åndamål derigenom mera vinnes.

SÄTT

At mala Krut med Valsar, förbåttradt

Af

CARL KNUTBERG.

De flera olyckor, som de för detta i Sverige brukeliga Krut-qvarnar med stampar varit underkastade och de dårôfver håldne undersökningar hafva gifvit Kongl. Maj:ts och Rikens Högloft. Krigs-Collegium anledning, at den 3. Maji 1754. infordra mit utlåtande, huru vida något Förslag kunde gifvas til en mera säker structur af sådana Qvarnar. Och aldenstund det Förslag jag samma tid til Högbemålte Collegium ingaf, och hvilket med vederbörande blef communicerat, sedermera icke allenast vid Hans

Excellences Riks Rådets samt Riddarens af Ryska Kejserliga S:t Annæ Orden, Herr Baron C. O. HAMILTONS Såteri på Vermdön blifvit verkställdt, förfökt och godkändt, utan ock vid de fläste Krutbruken i Riket antagit, hvaraf liknelse är, at det för efterkommande i alla tider blir gagneligt; Så har jag dårå skolat upgifva hosgående Ritningar, med Beskrifning om bygnaden och de vid denna inrättning varande fördelar.

Om Bygnaden.

Tab. VI. Fig. 1. Grundritning på denna Krut-qvarns bygnad.

Fig. 2. Profil och Ständ-ritning af lineen a. b.

Tab. VII. Fig. 1. Profil af lineen c. d.

Fig. 2. Perspective Ritning af det, som nödigast bör i akttagas vid Metall-valsarna och Botn, hvarmed malningen sker.

Fig. 3. Metall-ringen omkring, valsarna, fedd då kant.

Fig. 4. Metall-botn i profil, hvarpå valsarna rulla på kant omkring och Krutet lägges.

Fig. 5. Järn-axeln, hvarpå valsarna sitta.

Tab. VI. A. Öfverfalls-vattuhjul, 6 alnar i diameter, 1 aln bredt, med 32 skoflar, 4 järnskrufvar igenom armarna.

B. Hjulstocken, 1 aln i diameter, 8 alnar lång, med 2 Hjulstocks-nålar, 6 eller 8 järnband.

C.

C. Kugghjulet, 3 alnar 9 tum i diameter, så at når löterna, som gemenligen sker, tagas 9 tum breda, blir diametern af delnings-ritsen 3 alnar, och periferien af samma rits 226$\frac{2}{7}$ tum, hvarpå 48 kuggar med 4$\frac{1}{7}$ tums delning äro indelte.

D. En stor Trälla, hvars träll-bottnar äro af 2 alnars diameter, med 31 träll-valar af lika eller 4$\frac{1}{7}$ tums delning, hvaraf följer at diametern af des delnings-rits, blir 46$\frac{2}{7}$ tum.

E. Hjertstocken är i ottkant, 18 tum i diameter, 7 alnar 16 tum lång, med fyrkantig påsalning, så väl nederst, där trållan fastkilas, som midt på, där järn-axeln går igenom. Nederst är en hjul-nål med kors inhuggen och fastkilad, med en hufvudring vid ändan och tvänne andra, hvilka med påsalningen under trållan betäckas. Öfverst är en hölsa eller metall-ring med botn, af hård metall midt i denna stock inhuggen och fastkilad, med tvänne järn-ringar öfver stocken, uti denna hölsa är den vid öfra sparren E fastskrufvade järn-tappen insatt: Detta är så gjordt, at smorning eller olja icke kan förspillas.

Äfvenledes är den nederste pannan vid l. så förfärdigad, at den ständigt kan stå full med talg eller olja, som däruti är lagd. Den medlersta påsalningen är med 2 fyrkantiga skrufband fästad, under hvilka skrufband jämväl de på kant i hjärtstocken på bägge sidor om järn-axeln inhuggne 4 starka järn-skenor fästas, at järn-axeln må sitta så mycket stadigare.

Tab. VII. Järn-axeln ses Fig. 5. är 3 alnar 14 tum lång med sprint-hål, et i hvardera ändan

och inſkårning midt på, hvaruti en jårnſkodd klots F. paſſar, ſom går igenom hjårtſtocken och gör, at jårn-axeln icke kan draga ſig ut til någondera ſidan.

Vid G. år et fyrkantigt hål, hvaruti en arm faſtſkrufvas, ſom år 5 quarter lång utan för ſtocken på bågge ſidor, hvilken arm ſes på ena ſidan af ſtocken Fig. 2. och tjånar, at dårvid med en jårn-grima faſtſkrufva vattukannan, om 1 ſtops mått, til krutſatſens fuktning: åfven fåſtes vid denna arm, medelſt ſkruf med led, jårn-ſkyffeln K. och med en annan ſkruf med ledmakaren I, gjord af ek: en ſådan jårn-ſkyffel, ſom K, fåſtes åfven vid armen, på andra ſidan om ſtocken, hvilka bågge ſkyfflar och makare tjåna dårtil, at krutſatſen under malningen ſtåndigt blifver omrörd och ifrån kanten på metall-botn under valſarna makad.

Under armen G. år en rund tråſkitva med tjårad buldans-kappa vid kanterna, omkring hjårtſtocken fåſtad, ſom hindrar, at icke Krut-dam må falla ned i det undra rummet.

M. Valſarna ſes Tab. VI. Fig. 2. Tab. VII. Fig. 1. 2. 3. Deſſe beſtå af metall-ringar, 2 alnar 9 tum i diameter, 10½ tum breda, 2 tum tjocka midtpå och en tum vid bågge kanterna, med 4 åron af metall a. b. c. d. Fig. 3. N. Deſſe ringar fodras inuti med 5 tums tjocka plankor af ek, hvilka ſkåras ihop i korſs, Tab. VII. Fig. 1. M. Tvånne ſådana korſs förfårdigas til hvarje ring och ihopſkrufvas på det ſått, at ſkrufvarna träffa uti hålen på beſagde metall-åron; korſſen hyflas ſneda i ändarna, ſå at de tått paſſa til ſned-

den

den på inra sidan af ringarna. Skruf-tårningarna påskrufvas på den sidan af valsarna som vetter åt hjärtstocken, men på yttra sidorne inhuggas skruf-hufvuden 1 tum djupt, och med fyrkantiga fastlimade lappar af ek betäckas.

Midt i korssen huggas hål, 10 tum i fyrkant något vidare vid yttra sidorna: Däruti insättas ekstycken, 1 aln 2 tum långa, 10 tum i fyrkant, til hjuls-naf för järn-axeln, desse varda i valsarna starkt och i rät vinkel fastkilade, samt med en rund järnring vid den inra ändan beslagne: inuti dessa hjulsnaf åro gutne hölfor af hård metall, som passa efter järn-axeln, insatte och fastkilade: genom dessa hölfor och vid T. Fig. 2. åro hål gjorde, at inhålla olja til axelns smorning. På de ställen där järnbruk åro i granskapet, eller goda smeder åro at tilgå, kunna järnkorss i stället för den nu beskrefne ekfodringen med fördel nyttjas. Sedan valsarna blifvit på axeln satte, sättes en bred järn-ring, en tum tjock, framföre, med inskårning för sprintarna, som hindra, at valsarne icke må draga sig ut ifrån axeln, då de löpa omkring.

O. Botn eller Skifvan, hvarpå krutsatsen lägges, är jämväl af metall, 3 alnar och 3 tum i diameter, 3 tum tjock vid yttra och inra kanterna, 1½ tum midt på, där loppet är för valsarna, hvilket lopp är af 12 tums bredd, ses i Profil Tab. VII. Fig. 4. Medelst tre vid indra kanten at skifvan i lika skilnad från hvarandra satte öron U, fastskrufvas den vid underliggande botn, sedan dess rum medelst hjärtstockens omvridande blifvit afcirklad och noga utmärkt.

X.

X. Ek-slöter lagde i ring och ihopafogade omkring skifvan vid ytra och inra kanterna.

Y. En ring af furu-bråder på stolpar.

Z. En beklådning med tått ihopafogade och spåntade bråder, til den ändan, at om något Krut skulle följa up med valsarna, det må falla tilbaka på skifvan.

W. En beklådning med bråder rundt omkring skifvan.

Taket är så bygt, at åfvanpå Takstolarne spikas eller taftnäglas ribbor och bindlåkter: åfvan på dessa ribbor läggas andra, hvilka icke äro fastspikade, och vid dessa lösa ribbor spikas takbråderna.

Sjelfva huset är, enligt ritningen, af korsvärke och bråder med brådtak, en dör och fönster i det nedra och lika så i det öfra rummet, til hvilket rum en bro göres til undvikande af trappa emellan dessa rum. Til mera beständighet och säkerhet skulle tjäna, om huset blefve bygdt af sten och tegel, så til väggar som tak, hvilket med säkerhet kan ske, emedan qvarnstållningen inuti icke är med husets väggar fästad. Och skulle jämväl för samma orsaker, det nedra rummet kunna hvälfvas, med en rund hvälfder öpning midt på hvalfvet, där hjärtstången går igenom.

Stållningen för det gångande verket och under valsarna, förfärdigas måste delen, som vid Mjöl-qvarnar är vanligt och kan af ritningarna, utan vidare beskifning intagas.

Om de vid denna inrättning varande fördelar.

1:o Är rörelsen vid dessa verk icke så våldsam

ſam och håftig; och Friction icke ſå ſtor, ſom vid ſtamp-qvarnar, hvarföre ock deſſe valſar gå med mindre ſtröm, ån et enkelt ſtampverk med 32 ſtampar.

2:o Emedan friction år mindre, måſte ock detta verk vara mera ſåkert för vådeliga händelſer, hållſt därvid ingen ſammannötning gifves emellan andra materier uti ſjelfva valsverket, ån metall emot metall eller järn emot metall, hvilken ſammannötning icke genom någon erfarenhet kan beviſas vara eldfängd, åtminſtone ſkulle håftigheten då vara oändeligen ſtörre, ån den hår kan åſtadkommas. Den ſammannötning, ſom år i det undra rummet emellan kuggar och tråll-valar, år ſå ringa, at den icke något kan betyda. Däremot år det bekant, at, utom kuggars och lyftarmars håftiga ſammanſtötning vid Krutſtampar, ſkaften af ſådana ſtampar gå imellan dubla tvingar åfven af trå, hvilka, når verket någon ſtund gått, blifva ſå heta, at det nog kan märkas, och ſom genom årfarenhet år kunnigt, at trå emot trå, under håftig ſammangnidning, taget eld, ſå år intet ſom hindrar, at deſſa ſtamptrån och tvingar på hvarandra kunna hafva ſamma verkan, i ſynnerhet dår Krutets afdöftning dårtil blir behjelplig, om någon gång Krut-arbetarne ſkulle förſumma den hårvid nödiga ſmorning och Krutets fuktning, men aldramåſt då, om metallſkoningen ſkulle blifva afbruten, at ſkaftet komme at falla djupare, ſå at lyftarmen för tvårt komme at bända på ſkaftet vid ſtampens uplyftning. De 15 Krut-qvarnar, ſom på 3 år ifrån 1752 til och med 1754, och de flere ſom ofta tilförene i

Sve-

Sverige ſprungit i luften, hvarigenom til nybyggnad ſkogarna blifvit medtagne, och det ſom ån mera år, jämväl människor omkommit eller blifvit förlamade, åro tilräckeliga ſkäl, at miſstro det förra ſättet af Krut-qvarnsbygnad. Et ſådant miſstroende viſar ſig nog tydeligen i det, at ingen vågar ſig at gå in i en ſådan ſtamp-quarn, då verket år i gång, ock har det jämväl händt, at då för en månad ſedan, tre Krutſtamp-qvarnar vid Fliſerids Krutbruk, bygde vid paſs hundrade alnar ifrån hvarandra, på en gång upſprungo, hvarvid 4 karlar ömkeligen omkommo, de öfverblefne Krut-arbetare hvarken med trug eller låck kunnat förmås, at gå uti den ena dar ännu qvarſtående ſtamp-qvarnen, utan har Krutarbetet, enligt Directeurens berättelſe, dårſtådes afſtadnat, tils den påbegynte qvarnen med valſar blifvit i ſtå[illegible] ſatt, til hvilken inrättning alla de ſom den ſedt, och Krut-arbetarne ſjelfve, ſå hår ſom annorſtädes, vid de redan bygde verk, hyſa mera förtroende.

3:o Om ock i anſeende til den farliga och mycket eldfångda varan, ſom i deſſa Qvarnar arbetas, eller genom ovårdſamhet, någon olycka vid dem ſkulle hända; Så kan vid deſſa ſednare ſkadan icke blifva ſå ſtor, ſom vid de förra: Ty ſom vid deſſa allenaſt två liſpund Krutſats på en gång i ſänder malas; ſå kan ock deſſa två liſpunds Krut, ſom ligger på metall-botn kringſtrödt och öppet, och år ſtändigt nog fuktigt, icke göra den ſkadeliga verkan, ſom når 20 til 40 liſpund Krut uti de tiltåpte hoarna varder itändt. I detta ſednare fall måſte ſönderſlås, alt hvad ſom kan,

kan, men i det förra medgifver conſtructionen, at på ſjälfva valſarna, hvilka åro, med hjärtſtockens och trållans tyngd, ſom på dem hvilar, hvardera åtminſtone 6 Skeppund, och knappaſt af et lod öppet Krut vidröras, kan ingen rubbning förorſakas: det ſom år under metall-botn, hvarpå Krutet ligger, eller det gångande verket, och det ſom år i undra rummet, kan icke eller rubbas, taket torde vara det endaſte. Den förſigtighet tyckes likväl vid ſådana Qvarnar vara nödig; at ej mera Krut lemnas i Qvarnen, ån de två lispund, ſom under valſarne malas, det malne bör ſtraxt til Kårnhuſet bortföras. Om detta i akt tages, kan man vara ſåker, at aldrig någon människa vid Krut-malning ſkal omkomma icke eller någon Qvarn genom ſprängning fördärfvas, tvänne förmåner, ſom icke kunna med lätthet värderas.

4:o Är det ock en förmån, at allt hand-arbete vid Krutets omrörning och fuktning undvikes, hvilket arbete vid ſtamp-qvarnar fordrar mycken tid, och för Krut-arbetarne, i anſeende til de många och tunga ſtampars uphåfvande, år tungt och beſvärligt, ſamt för ögonen och hälſan ſkadligt, då Krutet under omrörningen ſtänker och dammar och då i kall väderlek Krutſatſen ſkal fuktas och med händer omröras och degnas, och icke kan med den granlagenhet förrättas, ſom det med valſarna ſker, där Krutet under hela tiden af deſs malning, ſtändigt medelſt de ofvan beſkrefne ſkyflar och makare blifver omrördt, hvarigenom et bättre blandadt Krut erhålles.

5:o Går arbetet på detta sätt så skyndsamt, at sedan Kol och Svafvel på en därtil inrättad bråka och qvarn med sikt förut blifvit finmalit och siktadt, och Salpetern i lagom vattn uplöst, 48 lispund godt och förfvarligt Krut, då valsarna åro i jämn gång, på 24 timars tid, varda färdig malne, i det stället at i enkla Krut-qvarnar med 32 stämpar allenast 20 lispund, och uti dubla med 64 stämpar, 40 lispund Krut på 36 eller somliga stållen på 48 timars tid hinna blifva färdige.

6:o Blir hvar och en Krutsats, som läggas under dessa valsar, altid lika väl arbetad, den ena gången så, som den andra. Vid stamp-qvarnar är brukeligt, at til tidens afmätning för Krutets stampning, betjäna sig af timglas. När et timglas om 2 timar, 18 gångor eller på somliga stållen 24 gångor utrunnit, hålles Krutsatsen vara färdigstampad. Men som det är bekant, at strömmar, i anseende til deras vattns olika myckenhet, den ena tiden på året icke hafva lika drift, som den andra; så är klart, at när strömen är mindre och vattuhjulet går långsamare, kan Krutsatsen på 36 eller 48 timars tid icke blifva så val arbetad, som när strömen är starkare och vattuhjulet går mera fort. Men vid Krut-quarnar med valsar har jag inrättadt et slags ur, med visare-tafla och visare, som under Krut-satsens malning en gång går omkring och sättes i rörelse af sjelfva vattuhjulet, på sätt som det qvarn-modell närmare utvisar, hvilket framledne Commerce-Rådet, Riddaren och Commendeuren af Kongl. Nordstjerne Orden, Herr POLHEM upgifvit, och uti Kongl. Vetenskaps Academiens Hand-

Handlingar för år 1741 är införd, hvarigenom tiden til Krutets malning bättre afmätes.

7:o Har man årfarit, at Krutets åtdoftning är mindre, på det omtalte sätt uti dessa qvarnar, än förut uti de gamla stamp-qvarnar.

8:o Äro Krut-qvarnar med Valsar icke underkastade så mycken reparations kostnad, som stamp-qvarnar, och äro följaktteligen i längden mindre kostsame. Vid stamp-qvarnar årfordras, efter det här i Sverige brukeliga sätt, hjulstockar af 18 alnars längd, hvilka, at de icke må svigta, böra vara at 26 eller 28 tums diameter. Tyngden af dessa stockar och stamparne, som skola lyftas, gör at hjulnålarne oftast lossna och behöfva jämte lyftarmar och uphåfvarne, nästan dageligen at kilas och lagas. Och som sådana Storverksträn som til dessa hjulstockar och Krutbodarne af ek, til 10 alnars längd och 30 tum i quadrat, årfordras, redan i skogarne äro medtagne, och varda hädanefter årligen mera sällsynte; så blifva ock desse byggnader i framtiden förmycket kostsame, om icke ogörlige: Däremot behöfvas vid Krut-quarnar med valsar ej längre hjulstockar, än 8 til 9 alnar och af 20 til 24 tums diameter, hvilka med mera lätthet kunna århållas och icke äro tyngre, än at väl gjorde hjulnålar i dem kunna sitta fast, när de en gång, som sig bör, blifvit kilade. Metallen, som vid de hårtils brukeliga Krut-qvarnar til skoning på stamparna blifvit använd, har af det i botn på hoarna stenlupne Krutet på kort tid blifvit förnött och gropig och oftast behöfts behuggas eller omgjutas. Däremot är genom årfarenhet i tre år och på så lång tid, som sådana metall-valsar varit i bruk vid

Gustafsberg och Kowik, med säkerhet utrönt, at desse icke synnerligen blifvit nötte, och at de ännu behålla samma jämnhet, som de i början hade, samt at de åtminstone på Tio år icke behöfva omgjutas eller behuggas.

At metall-arbetet til en sådan qvarn är mindre kostsamt, än vid de gamla stamp-qvarnar, kan slutas af följande jämförelse.

En Krut-qvarn med et par valsar och en botn, tilverkar, enligt hvad förut är berättadt, mera Krut, än en dubbel qvarn med 64 stampar. Omkostnaden på båda är som följer:

Två st. sådana välsar med dess botn våga tillsammans 9 Skepp. 10. Lisp. och kosta - - - - -	9500.
Efter den årfarenhet man redan har, kan, som förr är sagt, med nog visshet slutas, at sådana valsar kunna nyttjas åtminstone 10 år, och botnen, torde hålla, dubbelt så länge, innan de behöfva omgjutas, och således kan ingen reparations kostnad på dessa 10 år beräknas - - - - - -	
Kopp:mt Dal.	9500.
64 Stampar våga af mellan-sorten, (somlige hafva dem tyngre) 5. Skepp. 10. Lisp. och kosta i metall och arbetslön	5500.
Af dem förnötes årligen til det minsta en tredjedel, som kostar med årsättning af den metall som borthugges, för-	

nötes

Transp.	5500.
nötes och afgår i afbränning jämte arbetslön 1000 Dal. Kopp:mt årligen, som gör för 8 år, då man medgifver, at de två förra åren ingen omgjutning behöfves - - - -	8000.
Kopp:mt Dal.	13500.

Af det som ofvanföre är sagt, lärer nogsamt kunna skönjas, at denna omtalte nya qvarn-inrättning icke med den quantitet Krut, som därvid på en gång males, kan genom sprängning synnerligen skadas, fördärfvas eller springa i luften, såsom det ofta händt med de gamla och förr brukeliga. Och detta har egenteligen varit den nyttan och det ändamålet, som man vid denna inrättning påsyftat.

Men som alla hus och bygnader af trå kunna brinna, så är lätt at föreställa sig, at om genom ovårdsamhet, misnögda arbetares åtgärd eller på annat sätt, den olyckan skulle hända, at dessa qvarnar komme i brand, skulle för ovarsam spillning på golf af denna så eldfängda vara, elden lätteligen fastna, och jämväl taga öfverhanden, om den icke tidigt släckes.

Hårtils och så länge Krut-qvarnar med stampar varit i bruk, hafva redskap til släckning vid dem varit onödige. Ty vid itändning af en så stor myckenhet Krut, som i dem på en gång arbetas, jämte Krutspillning och dam, har ej annat kunnat hända, än at hela qvarnen med väggar, tak, hjul, krut-ho och stampar med mera i et ögnableck blifvit sönderslagen och i luften upkastad.

kaſtad. Men ſom enligt hvad förut är ſagt en långt mindre quantitet Krut, nog fuktadt och öppet, uti deſſa nya i fänder malas, och deras ſtructur är och kan vara ſådan, at icke annat än taket vid vådelig händelſe kan rubbas, hvilket enligt ritningen icke är mera fäſtadt, än at det lätt kan uplyftas; ſå har man ändteligen hunnit ſå långt, och bör jämväl räkna det för en förmån, at man nu får tänka på tjänliga brandredſkap, til at i vådelig händelſe dämpa och ſläcka elden, ſom efter Krutets afbränning i deſſa ſlags qvarnar ſig kan fäſta.

Enär, ſom ofvan är föreſlagit, ſjelfva huſet til väggar och tak blifver bygdt af ſten och tegel, men träverke, ſå mycket möjeligt är, vid denna byggnaden beſpares, ſå torde handſprutor och ämbare vid vådelig händelſe göra tilfylleſt. Men där huſet är af trä, har jag trodt det vara rådeligt, at i det rummet, där Krut-malningen ſker, och ofvanför valſarna, en eller flera tunnor blifva ſatte, och ſtändigt hållas fulle med vatten, hvaruti vitriol blifvit uplöſt. At detta vattnet vid qvarnens förſta itändning til alle ſidor må blifva utſpridt, kunde midt i deſſa tunnor uti vattnet nedſättas en liten ſprång-kiſta med Krut ifyld, hvilken, på det Krutet ſtändigt måtte hållas tort, torde kunnas göras af glas i form af en recipient med lång hals eller rör, ſom räcker up öfver vattnet, med därifrån gående ſtobiner: eller ock i ſtället för ſprång-kiſta, kunde i botn på tunnorne ſättas en tapp med ſprits i ändan och en hane, ſom genom en laddning af et lod Krut och ſtobiner, af ſig ſjelf kunde öpnas i förſta ögnablecket

Krut-

Krutsatsen toge eld, då ock elden snarast genom detta vattn kunde slåckas, innan den får taga öfverhand.

BERÄTTELSE

Om det Pålska Sättet at bruka åkren, och huru dikning på åker-jord kan besparas utan olägenhet:

Insänd af

GEORG SILÉN.

Då mången med skål klagar, at i åtskillige våre landsorter icke brukas dika åkren, torde det synas sällsamt, om icke kitsligt, at hålla före, det dikande på en del orter hos oss brukas alt för mycket, och at det i allmänhet väl skulle kunna umbäras, undantagandes til aflopps diken å sidländ och sänk-jord. Detta är dock icke någon nyhet, än mindre något påfund af mig: utan vil jag här blott anföra, hvad jag funnit annorstädes nyttjas i ställe för dikning, så at en hvar af desse bägge brukens jämförande må sjelf kunna sluta, hvilket dera är fördelaktigare.

När jag om höstten, år 1757, reste genom Pålen, och såg där sädes-brodden stå fri för vatten och is, ånskönt inga diken brukas, om icke

något ſtort hufvud-eller afloppe-dike, ſom nog ſällan och allenaſt midt i ſtora och långa dälder förekommer; ſå undrade jag at våre förfäder, ſom i hela hundrade år förd krig i det landet, icke bragt til oſs en ſå enfaldig konſt, ſom kunde i et folklöſt land ſpara tuſendetals dagsverken. Hade min våg legat hemåt, ſå viſt ſom han bar ifrå Fäderneslandet, ſå hade jag ſåkert budit til at vårfva någon Pålſk Bonde-dräng, bara för at hema ſkämma ut oſs andre Landtbrukare; ty konſten är eljeſt ej ſtörre, ån at vi ju kunne verkſtällan utan någon lefvande efterſyn. Man lägge allenaſt ſin åker i ſmala fåror, två eller tre alnar breda, ej olika Trägårdsſångar. Det är bekant, huruledes detta förrättas med plogen. Man ſtjelper up en råt får, ſå lång ſom åkren är: man vänder om och körer en annan får utföre, ſom ſtjälpes emot den förra: detta blifver ryggen af fåran, ſedan plöjes däromkring uptöre och utföre, i tu eller tre hvarf, ſå at hela fåran kommer at beſtå af 6 eller 8 fårar; ſällan har jag ſett fårorne bredare, om icke där åkerbruket är ofullkomligare, ſåſom emot Turkiſka gränſen, ſå ock i Moldaviet och Dobruzhan. Sådana fåror läggas ſå många ſom få rum på fältet: de dragas ſåledes, at vattufårorne, ſom blifva dem imellan, blifva ſå mycket ſluttande, ſom jordmonen det tillåter, om det är lerjord: är det ſandjord, behöfves ej detta, utan är faſt båttre draga dem längs efter backen, ån utföre, om den är något brant ſluttande.

Deſſe vattufåror, ſom blifva förmedelſt åkrens plöjande i fåror, åro ſå mycket tilräckeligare

re at hålla åkren torr, som de 1) få den sluttning som lägenheten medgifver. 2) Blifva nästan så breda som två gånger plogens bredd i brottet, ock 3) ej hafva at emottaga mera vatten än af 2 eller 3 fots bred jord å hvarje sida, eller halfva fårans bredd. När en åker för första gången skal läggas i fåror, hvilket jag ej haft tilfälle at se, tror jag, det lärer vara bäst, at å bägge ändar af åkren utmärka ryggarnes afstånd med störar, dem Åkermannen har at köra efter, åtminstone den som ej är van vid slikt åkrens atdelande. Men då åkren en gång är lagd i fåror, är plöjandet sedan ganska lätt. Man begynner altid köra vid vattufåren, och stjälpa jorden i den samma ifrån bägge sidor, så at där blifver ryggen af en ny fåra: och där hvarest vid nästa plöjandet förut fårornas ryggar varit, där göras skilnader eller vattufårarne. På det sättet körer man åkren så ofta man vil, och har altid lika breda fåror.

Til at undvika tvåra vändningar, som altid äro ovige at göra med åker-redskapen, och fördeles med plogen når den köres med mer än et par, bruka Pollackarne ej at köra utföre strax in vid den fåren som de kört upföre, utan vid hvar vändning gå de förbi 3 eller 4 fåror, så många som förspannets längd fordrar. Ex. gr. om en åker fördelas i 10 jämnsides gående fåror at vilkorlig längd; börjar åkermannen at omstjälpa inre kanten af första fåran. När han hunnit til ändan af fåran, skulle han efter vårt sätt vända om och köra utföre uti yttra kanten af nästa fåra: men i det stället går man förbi tvänne fåror, och körer utföre i yttre kanten af fjärde fåran. Han

kôrer så upföre och utföre samma fåror, tre eller fyra hvarf, til dess han omstjälpt halfva första och fjärde fåran. Då börjar han likaledes köra upföre och utföre Andra och Femte fåran, samt sedan på samma sätt den Tredje och Sjette, och så vidare, til dess han upkört den ena hälften af alla fårorna: då begynner han vid yttra kanten af första fåran, och kôrer den utföre, men den inre kanten af Fjärde fåran upföre, och så vidare, til dess alt år upkördt.

Vid vändningarna lutas plogen å sida, så at han släpar på jorden utan at skära in. En karl styrer plogen, en annan eller ock ett halfvâxt hjon kôrer dragarne, som åro gemenligen tu par, men å lös och sandig jord ett par. Man må ej anse för spillning, at bruka tu par dragare och tu hjon vid en plog; ty arbetet går därmed så lätt och fort, at jag tror det två af våre trädestockar tôga skola hinna öfverfara mera på en dag, än en sålunda bespând plog. Därföre håller jag ock hjulplogen nyttigast, ty karlen styrer plogen med mera lätthet och visshet, så at fårarne blifva jämna och råta, och dragarne omakas ej förmedels hans ryckande och plogstockens ojämna tryckningar, såsom det händer när densamme hänger och hvilar på oket. Högra hjulet och dragaren på fråsidan gå altid i den öpna fåren som igenstjälpas skal, plog-stocken ställes efter behag på axuln eller plog-dynan. Jag har med nöje sett, både i Pålen så ock i Turkiet, ända til och ikring Donau-strômen, huru hurtigt plöjandet sker på förbeskrefne sätt, så at folk och få gå snart sagt i full drift. Men når jag kom

längre

längre in i Turkiet, där årjande brukas, fick jag se huru ömkeligt detta gick til, huru Åkermännen åflades nu med redskapet nu med tömarna, huru laglöse, orolige och sturske dragarne gingo, huru deras styrka led snart lagt åtven så mycket verticalt, som horizontelt motstånd, huru ojämnt jordbrynet trasflades sönder, huru uselt ansеende åkren hade, huru ogräset stod rakt i kokorna, m. m.

Men at nu komma tilbaka til fårorna efter Pålska sättet: de omstjälpas näst för såningen, som förrättas å öpen får, och med bredt kast, längs efter fårorna: därpå harfvas med en trä-harf, ungefär sådan, som i Småland brukas, så at hvarje slå består af 3 eller 4 leder, som tilhopa hållas med genomdragne vidjor: denne harf länkar sig helt väl efter fårornas ryggar och låga kanter. Men som hartvandet förer en hop mull uti vattufårarne, så öpnas de efteråt å nyo med plogen, som allenast går en gång fram i hvardera. Därigenom skaffas afloppp för vattnet, mullen föres åter intil sångarna, och med det samma den säd som fallit i vattufårarna, hvilken annars hade där blifvit fördränkt, men nu blifver helt väl öfvermyllad. Det är en ögnaluft at åfven om höst och vintertid se de Pålska åkerfälten: de se ut som långa och otaliga trägårds-sångar: på hvar fåra visar sig brodden i 5, 6 eller 7 ränder, lika som vore säden planterad. I ställe för gränse-diken, brukas til skilnad imellan grannars åkrar, en liten grön ås heller smal ren, som lemnas okörd: hälften af ytterste fåran på åkren stjälpes vid en plögning intil denna ren, och en annan gång där-

ifrån, så at en vattufår blifver imellan åkren och renen: andra åker-renar har jag icke sedt i Pålen. Vid trädes-jords eller lindors upgörande, märkte jag, at de körde tvärt öfver fårorna, och det allenaſt i en slät grundplögning, så at fårornes gamla läge ändå var synligt, och vid nästa plögning tjänte til rättelſe för deras läggande å nyo. Men til denna tvärplögning, hvilken jag ej håller för oumgängelig, fordras at åkren är tämeliga bred: så bör ock därvid i akt tagas, at detta plöjandet börjas midt uppå åkren, om han ligger i vattupaſs, eller ock på det ſtälle där han har något svag eller någon dåld, som lämedels utan något särskilt arbete kan upfyllas och jämnas.

Förbeskrefne sätt at lägga åkren i fåror, har följande fördelar med sig: 1) Hålles jorden fri för vatten och is, förmedelſt en vattufår eller så godt som et dike på hvarje famns bredd. 2) Denna myckenhet at diken århålles utan annat arbete, än vanlig plögning, och den ofrie Pålska landboen slipper kröka sin rygg och lyfta jord med spadan. 3) Spares det arbete, som den upkaſtade jordens afförande frå dikes-bräddarna hos oss fordrar. 4) Undvikes koſtnaden på mull-plogar och spadar. 5) Ager således landmannen så mycket mer råderum at deſs oftare med plogen vända sin åker, som år nyttigare; efterty 6) Ogräſen blifva begrafne och deras rötter upvände: åfven som 7) Jorden göres löt och lös, dymedels at hon vid hvarje plögning flyttas, ur sit förra ſtälle så mycket som en fåras bredd. 8) När hela åkren ligger i 4 eller 5 fots breda ryggar, med 1 eller 1½ fots breda vat-

vattufårar imellan, år deſs ofvanbryn, eller den del ſom öpen lägges för ſol, dagg och froſt, ſå mycket ſtörre. 9) Som jorden ſåledes ej får packa ſig ſå hårdt, ſom ſker uti en helt ſlät ofvanbryn, går plögningen låttare: 10) Blifver ock et mindre antal af fåror at plöja, ſedan åkren en gång är lagd i ſina fåror, emedan man kan köra bredare brott. 11) Genom det at deſſe fåror vid en plögning ömſa ſtälle, och vid en annan åter läggas tilbaka, undvikes deras alt för myckna upryggande och alfvens eller grund-jordens blottande vid kanterne, ſåſom hända plägar vid åkertegarnas plöjande i Veſtmanland. 12) Genom de ſmala fårorna ökas den goda jordens djuphet, ſåden til godo, ſå at om en åker ej har mer än 4 tums matjord, gör han ſå godt gagn ſom om han hade 6 tum, och ſå vidare. 13) Som ſådeskornet faller i gleſa ränder, har brodden mera luft, och rötterne utrymme at breda ſig ut, och ſkjuta många ſtjälkar, ehuru tunnt ſåden må vara ſådd: 14) Så befordra ock de många och breda vattufårarne luftens friare tilflytande, medan ſåden växer: 15) De tjäna ock til gångar för en trefven landtman, ſom ſkulle vilja renta tiſtel eller annat ogräs ur ſin åker: 16) De åro frie för den olägenhet, ſom vidhånger de hos oſs brukeliga vattufårar, hvilke med ſina bråddar mer quarhålla än afleda vattnet på en jämn åker. 17) Olägenheten af långa och ſmala tegar, at de ej kunna dikas, förſvinner lätteligen, om de läggas i ſmala fåror, då de icke förlora mera rum för vattufårarne, än en kort och bred åker af ſamma rymd; men hafva däremot den förmon, at åkermannen ej ſå ofta behöfver vända med

plo-

plogen. Härtil må jag ock lägga, 18) at hvarest slikt farande år i bruk, där år mindre svårt, än annorstädes, at i gång bringa det i England icke länge sedan upfundne nya Åkerbruks-sättet.

Detta sättet at lägga Åkren i Fåror, skal äfven vara brukeligt på några ställen i Finland.

Bevis på Climatets hälsosama beskaffenhet i Norra Lappmarken, i anledning af Förtekningar på födde och Döde,

Af

ANDERS HELLANT.

Kulamo Sokn i Kemi Lappmark, består nu endast at Nybyggare, Finnar til Folkslag, hvaraf några få Hushåll hitkommo för 70 eller högst 100 år sedan, ifrån närmaste Soknar i Österbotn, hvilke efter hand uttrångt dess förra Invånare, Lapparne, så at af dem inge nu hafva ståndigt hemvist uti Kusamo.

Soknen år belägen på Landt-ryggen eller största högden imellan Hvita Hafvet och Botniska Viken, samt på bägge sidor af samma Landtrygg, hvilken där år den lägaste i hela Lappmarken. Pol-Cirkeln stryker tvärt öfver Soknen, som ligger imellan 65 gr. 40 m. och 66 gr. 50 minuters Polhögd.

Man kan lätteligen föreställa sig, huru kallt Climatet kan vara uti en så långt til Norr och nära

nåra vid Fjällen belägen ort. Icke desto mindre dör Folket ej i sådan myckenhet årligen, som uti lika folkrika Församlingar nedre på platta Landet, hvilket bäst kan bevisas af förteckningarne på födda och döda, som Kyrkoherden, Herr Joh. Kranck, behagat mig meddela, ifrån år 1731, til och med 1759. De äldre hafva vid Präste-gårds-branden, år 1730, förkommit. För åren 1749 och 1750 har jag ej heller någon förtekning fått.

År.	Födde.	Döde.	År.	Födde.	Döde.
1731	40	30	1745	42	19
1732	39	42	1746	45	15
1733	42	15	1747	52	13
1734	35	13	1748	46	14
1735	46	12	1751	53	19
1736	37	10	1752	47	16
1737	48	14	1753	75	22
1738	36	17	1754	63	12
1739	31	43	1755	66	31
1740	35	17	1756	73	61
1741	30	14	1757	58	100
1742	39	7	1758	94	27
1743	28	29	1759	49	29
1744	39	33	Summa	1288.	664.

Här af ses; at de dödas antal år föga mer än hälften af antalet på de födde, hvaremot på andra orter, det förra gemenligen är öfver två tredje-delar af det senare.

Vid 1759 års slut, voro i Soknen 1457 människor. Om ifrån detta tal afdragas 624, som är öfver-

öfverskottet af de födde på 27 år, återstå 833, som kan hafva varit Invånarenas ungefärliga antal, år 1731. Altså har Folk-hopen här, inom 28 år, förökat sig såsom 100 til 175, eller inemot til dubbelt, blott igenom Infödingar. I andra mer bebodda och fruktbarare Länder fordras 50, 70, ja 100 år, om icke mer, til århållande af så stor förökning på Folk-hopen, såsom kan ses af K. Vet. Acad. Handl. för år 1755, pag. 5 och 6.

Åren 1756 och 1757 dödde här ovanligt mycket Folk af en smittosam hetsig Feber, som skal hafva inkommit från Ryska sidan: utom den hade behållningen af födde öfver de döde, stigit nog högre. Soknen består af något öfver 160 Matlag eller Hushåll.

I Sådankylä Pastorat har tilväxten varit än ansenligare. Den soknen består nu för tiden, åfven som Kusamo, endast af Nybyggare eller Bönder: ligger Norr om Kusamo, imellan 66 gr. 50 m. och 68 gr. 20 minuters Polhögd, och således hel och hållen inom Pol-Cirkelen, dock likväl på Södra, eller råttare, Syd-Västra sidan om Fjäll-eller Landt ryggen: hvilken längre til Vester blir alt högre och högre: Vid Sådankylä Kyrka, som ligger närmare Soknens Södra ända, är Länders perpendiculaira högd öfver Oceanen, vid pass 80 Famnar (*).

Antalet af Invånarne i denne Soknen vid 1755 års slut, var 760 Själar, och ibland dem vid pass 110 Matlag eller Hushåll. Jag

(*) *Länders högd öfver Oceanen, är nästan så nödig at utmärkas i Geographien, besynnerligen i de Norraste orter, som Pol-högden. Huru nära jag kunnat utröna de Lapska Orternas högd öfver hafs-brynet, torde jag en annan gång utförligen få inberätta.*

Jag har ej fått utdrag af denna Soknens Kyrkoböcker, för mer än 7 år, ifrån och med 1749, til och med 1755, inom hvilken tid där blifvit födde 175 Barn, men allenaſt 78 Lik begrafne. Således har antalet af de födde där varit mer än dubbelt emot antalet af de döde. Af Invånarne har där årligen ej dödt mer än en af 70, i ſtället man på andra orter här i Riket måſte räkna för en lycka, når där inom året dör allenaſt hvar fyrationde. Om det ſå ſtåndigt ſkulle forttara, kunde Invånarnes antal fördubblas inom 30 år: och vore önſkeligt, om det ginge ſå friſkt i alla Lands-orter.

Sådanſkylå år til omkretſen vidare, men mindre bebodd, ån Kuſamo, mycket mera underkaſtad froſt, och mindre tjänlig til upodling: i ſynnerhet deſs Norra del, ſom gränſar emot Fjällen. Men den Södre delen, ſom ſtöter emot Kemi Sokn i Öſterbotn, bebos af några vål för ſig komne Nybyggare.

Så anſenligen hafva deſſe Nybyggare, ſom härſtamma af Lapſka Förfäder, förökat ſit Slåkte, där de kunnat nedſåtta ſig ſom Landtmån. Lapſka Folket däremot, ſom lefver utan Landtbruk, har ifrån år 1695 til närvarande tid, ganſka litet tiltagit i antal, ſom kan ſlutas af Upbördsböckerne för åren 1695 och 1759, då jag dem jämfördt.

Jag ſkal ej underlåta at framdeles utförligen inberåtta om Lapparnes förökelſe, ſå ſnart jag åråller några ſåkra Uptekningar på flera år öfver det Folk-ſlaget enſamt. Där til åro Utsjoki och Enare Förſamlingar, belågne Norr om Landt-ryggen, de tjänligaſte, emedan de beſtå endaſt af Lappar.

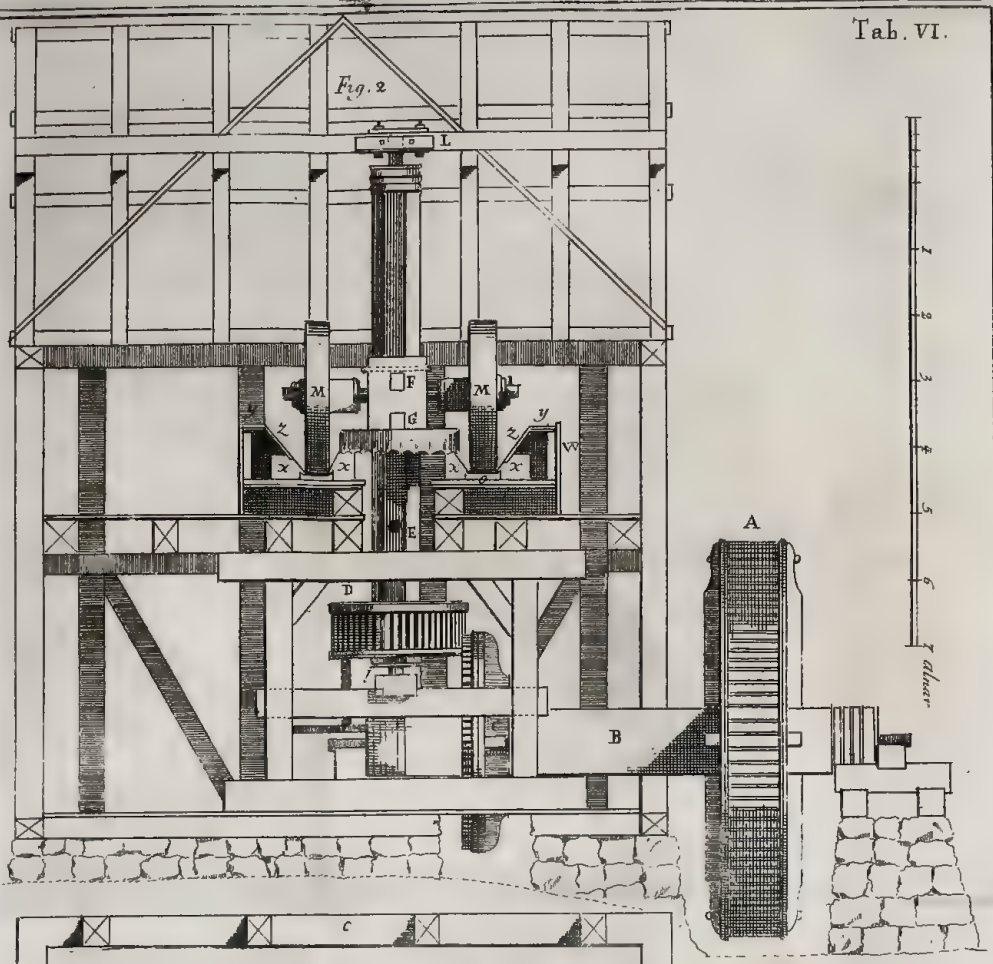
FÖR-

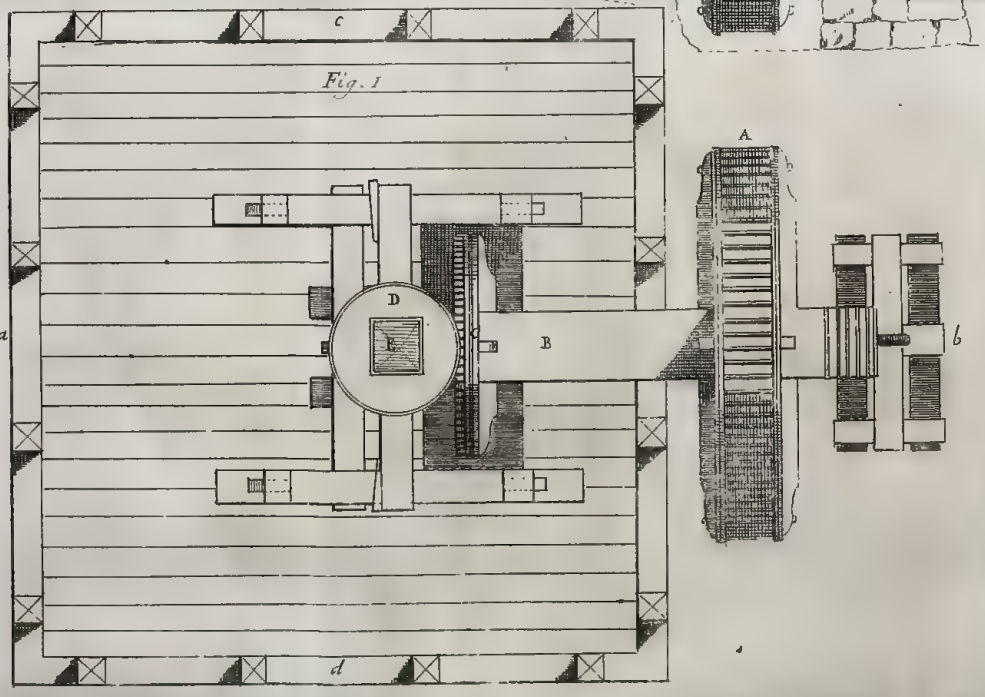
FÖRTEKNING

På de Rön, som äro införde i detta Quartals Handlingar.

1. *Rön om Maskar, och i synnerhet om Binnike-Masken, ingifne af* NILS ROSÉN. 159
2. *Undersökning om den Jords beskaffenhet, som fås af Animalier. Af* JOH. GOTSCH. WALLERIUS - - - 191
3. *Anmärkningar öfver Herr* D'ALEMBERTS *Theorie de la Lune. Inlemnade af* DANIEL MELANDER - - - 199
4. *Sätt at mala Krut med Valsar, förbättradt af* CARL KNUTBERG - - 213
5. *Berättelse om det Polska Sättet at bruka åkren, och huru Dikning på Åker-jord kan besparas utan olägenhet: Insänd af* GEORG SILÉN 227
6. *Bevis på Climatets hälsosama beskaffenhet i Norra Lappmarken, i anledning af Förteckningar på Födde och Döde, af* ANDERS HELLANT 234

Tab. VI.





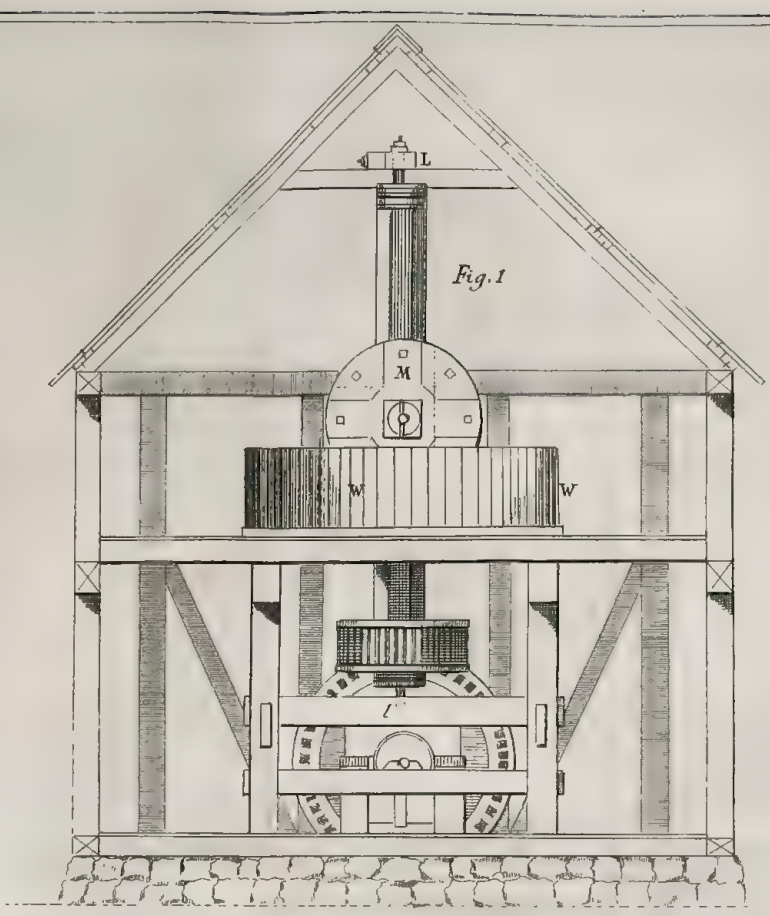
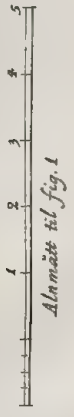


Fig. 1



Alnmätt til fig. 1

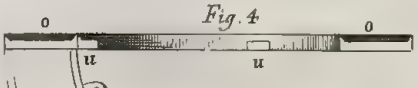


Fig. 4

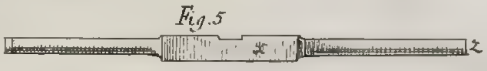


Fig. 5

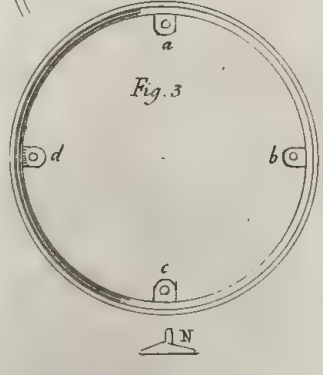
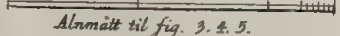


Fig. 3



Alnmätt til fig. 3. 4. 5.

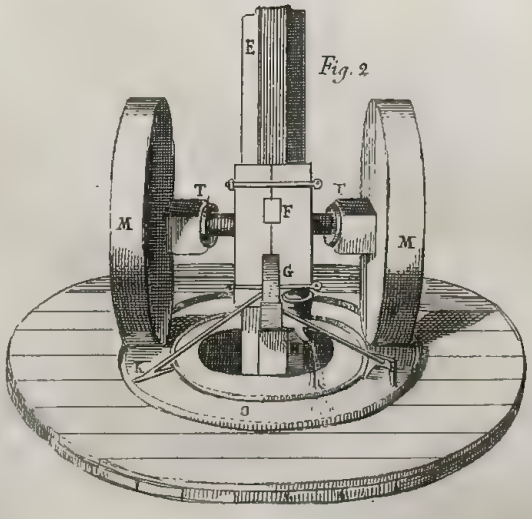


Fig. 2

KONGL. VETENSKAPS-ACADEMIENS HANDLINGAR,

FÖR MÅNADERNA
OCTOBER, NOVEMBER, DECEMBER,
År 1760.

PRÆSES,
Herr ANTON von SWAB,
Bårgs-Råd.

VETENSKAPS HISTORIEN

Om

Skymningarna.

Att i et ögnableck från klar dag nedsänkas i en mörk natt, och från djupaste mörker åskåda Solen, skulle visserlig medföra sto-

ra olägenheter. Så haſtiga och ſtarka omſkiften ſkulle ſnart fördårfva kreaturens ögon: mången vandringsman och reſande gå förlorad: och foglar ſtörtas i fördårf. Alt detta har den Allvise Skaparen förekommit dårigenom, at Han tillagt vår jord en Atmoſpher eller luftkrets, ſom förorſakar, at vi ej ſtraxt förlore alt ljus, faſt Solen gått under vår horizont, ej eller hållas i fullt mörker til des hon åter viſar ſig, utan omväxling af dag och natt ſker ſmåningom genom ſkymningarna. Vi kalle i ſynnerhet *Skymning* det ſvaga och aftagande ljus, ſom märkes efter Solens nedergång; men det ſom ſes före upgången, mer och mer tiltagande, heter *Gryning*, dagning eller mårgonrodna.

Poëternas Sagor om Aurora åro många: jag vil endaſt anföra några omſtåndigheter. Hon utgafs för Hyperionis eller Titans och Thiæ dotter (a), hvilket Bocaccio (b) naturligen ſålunda uttyder. Titan bemärkte Solen och Thia jorden, af dem ſåges mårgonrodnan vara född, efter hon upkommer af Solens ſtrålar, och likſom upſtiger från jorden. Hon afmålades ſom en vacker Jungfru med mårgonſtjernan i pannan, ſittande i Solens vagn; ty hennes ſyſla var at föreſpänna och köra fram den.

Huru de lärde i åldſta tiderna förklarat ſkymningarna, vet man ej med någon redighet. Alhazen, en Arab, ſom lårer letvat i ellofte Seculo, år förmodelig den ålſta Auctor vi åge, ſom något utförligt ſkrifvit i detta ämne, faſtän en ſtor

a) Heſiodi Theogonia. b) Genealogia Deorum.

ſtor del år ſå fördårfvat, at det ej kan utredas (*c*). Han hårleder det ljus ſom, mårkes innom mörkrets pyramid, det år jordens ſkugga, från Solſtrålarna, hvilka ſtudſa från den del af vår grofvare luftkrets, ſom ånnu af Solen beſkines. Låt *BDO* (Fig. 1. Tab. VIII.) vara en jordens genomſkårning och *DAB* jordens ſkugga. At nu en partikel af dunſtkretſen må kunna ſes, fordrar han tre vilkor, nemligen 1:o at den ej år under *HR* eller horizonten, 2:o Ej innom nattens pyramid eller jordens ſkugga. 3:o Ej ſå högt uppe, at den för ſin finhet ſkull år utur ſtånd at tilbaka kaſta något ljus. *R* har de två förſta vilkoren, men ej det tredje, ſå länge Solen år mer ån 19 gr. under horizonten. Alt ſom *DAB* ſkrider fram, ſå ſker ock ſkårningen emellan *DA* och *HR*, nårmare intil jorden, då omſider *r* får de tre fordrade egenſkaper, och ſåledes år den förſta gryningspuncten. På lika ſått förklaras ſkymningen. Uti ſiſta propoſitionen gifves et ånnu brukeligt ſått at finna *dR* eller reflecterande luftkretſens höghet, ſom efter hans felaktiga data utgifves för 51 ſådana mil, af hvilka jordens omkrets håller 24000.

Detta blef ſedan nåſtan alt hvad man viſſte om deſſe dageliga Phenomener hela 500 åren; ty hvad några Aſtrologer under den tiden ſkrefvo, beſtår måſt af förklaringar, oriktiga eller illa beviſta ſatſer.

(*c*) Denna lilla Tractat de Crepuſculorum cauſſis, finnes bakefter hans Optica uti Riſneri Theſaurus Opticæ; åfven vid ſlutet af Nonii afhandling i ſamma ämne.

Nunnez, eller som han allmännare kallas, Petrus Nonius, en lård Portugisisk Mathematicus, blef vid et tilfälle frågad af Henricus Cardinalis, hvars Informator han tilförene varit, om skymningarnas längd i olika climater. Häraf fick han tilfälle, at nogare undersöka denna saken, hvilket med stor framgång skedde genom Mathematikens tilhjelp. År 1541 trycktes des upfinningar (*e*). Han bevisar skymningarnas olika beskaffenhet efter horizontens och dagjämnings-Cirkelns ställning inbördes, lårer också at uträkna deras längd och andra vid dem förefallande omständigheter. De som bo under Polerna hafva endast en gryning och en skymning om året, men hvardera varar öfver en månad; ty så snart Solen under sin gång från Stenbockens vänd-Cirkel får en Sydlig declination, som är lika eller mindre än 18 grader, hvilket sker i slutet af Januarius; börjar gryningen för Norra Polens invånare, och slutes efter medlet af Mars då Solen upgår öfver deras horizont. I slutet af September går Solen ned och då börjar aftonskymningen, som räcker åtminstone til des Sydliga afvikningen blir 18 grader, det är ungefärligen til medlet af November.

För dem som bo under linien aftaga skymningarna ifrån Solståndet til dagjämningen, då de äro kårtast; men sedan ökas de åter i samma mon, som de aftagit, ända til des Solen börjar gå til-

(*e*) De Crepusculis Petri Nonii Salacienſis liber unus. Den utgafs först ensam, och finnes äfven vid slutet af hans Opera tryckte i Basel 1592.

tilbaka. Detta alt härledes lätteligen från dag-Cirklarnas vinkelrätta ställning mot horizonten.

Uti Jord-klotets lutande ställning åro skymningarnas förändringar långt större. För den som bor imellan dagjämnings linien och Norra Polen, aftaga de ifrån vinter-solståndet til inemot linien; men sedan växa de ånda til Sommar-solståndet, ja för dem som hafva öfver 58½ graders polhögd, vara de hela nätterna, då Solen är vid Kräftans vänd-Cirkel. Ju större polhögden är på en ort, desto längre åro skymningarna vid samma Solens declination, och desto längre är tiden under hvilken skymningar och gryningar gå ihop. Söder om linien går til på samma sätt, men uti omvänd ordning.

Fastän det kan bevisas, at de gamle ej aldeles varit okunnige om ljusets brytning, så gjordes dock därpå ingen räkning före TYCHO BRAHE(*f*): JOH. KEPLER lämpade denna upfinning til närvarande ämne, och föreställde sig saken på följande sätt(*g*): Första och hufvudsakeligaste orsaken til skymningarna är Solen, som antingen directe eller genom brutna strålar, för upgången och efter nedgången uplyser en del af den öfver horizonten varande luftkretsen. Den andra, är en några graders Atmosfher, som omgifver Solen, hvilken kommer förr til öfra och lämnar senare västra horizonten, hvarigenom skymningarnas längd och liflighet underhjelpes. Denna är dock efter hans egen bekännelse ej altid verkande; ty ibland märkes ej det

(*f*) Kepleri Dioptr. 61. (*g*) Epitome Astr. Copernicanæ pag. 72-80.

runda och med Solen parallela ſken, ſom ofta, i ſynnerhet vid någon köld, föregår Solen under egenteligt namn af morgonrodna. Tredje bidragande orſaken tillägges fina och torra dunſter, ſom genom vårman ſtiga öfver luften, och medelſt ſin högd förr emottaga och ſenare bårtgömmas för Solſtrålarna, hvaremot likväl invändes af MART. KNORRIUS (*h*), at i fall ſådana dunſter verkelig gofvos, ſå år det åndock oviſst om de förmå reflectera ljus, ſom ſedan det paſſerat grofva luften, år märkeligt. Fjerde orſaken år luften, ſom genom mångfaldiga ſtudsningar kringdelar ljuſet. Efter des olika högd och beſkaffenhet åro ſkymningarna olike. Om Sommaren då luftkretſen genom vårman ſtigit högre, åro de långre, och af ſamma grund år ſkymningen merendels långre ån gryningen. I Chili år efter Jos. a COSTAS beråttelſe innom en fjerdedels tima klar dag från mörk natt. Luften måſte ſåledes där vara mycket ren och fri från dunſter.

Om högden af ſkymningarnas egenteliga ſåte, åro ej alla enſe. ALHAZENS ſått at måta den (*i*) måſte gifva för ſtort utſlag, efter han intet afſeende haft på refraction. För öfrigt år hans våg oſåker; ty den ſupponerar at ljuſet år omärkeligt efter mer ån en reflexion, hvilket ſvårligen kan medgifvas. Dårföre neka VARENIUS (*k*) CAJETANUS FONTANA (*l*) och KNORRIUS (*m*) med flere, at på detta ſått vinnes hvad ſom ſökes.

(*h*) Diſſ. de Crepuſculis Vitemb. 1698 §. 9. (*i*) L. c. prop. ultima (*k*) Geogr. gen. pr. 37. (*l*) Inſt. Phyſico Aſtr. cap. 34. (*m*) L. c. §. 9.

kes. CARDANUS (*n*) sätter de reflecterande dunster vid Zenith, och efter honom SCULTETUS, (*o*) hvaraf finnes en ofantelig högd.

Åtskillige skilja med KEPLER (*p*) och RICCIOLUS (*q*) imellan skymningarnas och refractionernas rum, görande det senare mycket lägre; men TYCHO BRAHE (*r*), LONGOMONTANUS (*s*) och WEIGELIUS (*t*), utom andre, påstå, at bägge ske vid samma yta. Man vet dock nu, at en solstråle brytes mer och mer, ju längre han kommer in i luften.

Atmosphärens olika tilstånd gör, at Solens afstånd från horizonten då första eller sista skymningsstrålen märkes, många förändringar år underkastad.

Efter STRABOS beskrifning (*u*) år den	17 gr. 30 m.
ALHAZEN (*x*) och VITELLIO (*y*) sätta den	19
NONIUS (*z*)	16
JOSEPH BLANCANUS (*aa*) och GASSENDUS (*bb*)	18
TYCHO BRAHE (*cc*) och CASSINI (*dd*)	17

(*n*) Libr. IV. de Subt. (*o*) Phæn. L. II. (*p*) Astr. Opt. p. 117. (*q*) Alm. nov. L. X. f. 6; L. VIII. f. 1. c 14. (*r*) Progymn. Tom. I. pag. 95. (*s*) Sphær. l. I. cap. 11. probl. 2. (*t*) Sphæra Eucl. p. 351. (*u*) Rerum Geogr. Libr. XVII. Paris 1620. pag. 135. (*x*) L. c. prop. ult. (*y*) Opt libr. X pr. 60. (*z*) L. c. prop. XVI. (*aa*) Sphæra mundi Lib. VI. c. 5 L. X. c. 16. (*bb*) Inst. Astron. Par. 1647. pag. 52. (*cc*) Epist astr. Libr. I. p 129. (*dd*) Gregorii Ast. Geom. & Phys. ed. 2:a Tom. I. p. 188.

Rothman *(ee)* - - -	24 Gt.
Riccioli *(ff)* i dagjämningen vid gryningen - - -	16
vid skymningen -	20 - 30 m.
under Sommar-Solståndet vid gryningen - -	21 - 25
under Vinter-Solståndet vid gryningen - -	17 - 25

At finna Solens declination då kårtaste skymningen infaller, är et Problem, som Nonius redan framstäldt och besvarat *(gg)*, samt sedermera af Rhodius *(hh)*, Clavius *(ii)*, Gregorius *(kk)*, med flere: ja de nyare hafva också hårtil velat nyttja räkningssättet om de största och minsta. Joh. Bernoulli den äldre tilstår dock, at han med sin bror därpå arbetat i fem år, innan de därmed kommit til rätta *(ll)*. De förtiga beviset och upfinningssättet, hvilket den förres lärling Marquis L'Hospital först upgifvit *(mm)*. Herr Kæstner hafver visat huru frågan kan uplösas af Præsidenten Maupertuis formler *(nn)*.

At gifva en utförlig förklaring öfver skymningarna, tillåter ej rummet, jag har gjort det annorstädes *(oo)* och vil därföre endast anföra det hufvudsak ligaste. Låt *OKF* (Fig. 2.) vara Jor-

(ee) Hos Tycho l. c. *(ff)* Alm. nov. Tom. I. p. 41. *(gg)* L. c. pr. XVI. *(hh)* De Crepusculis. *(ii)* Op. Tom. III. c. 3 p. 272. *(kk)* L. c. pag. 269 *(ll)* Operum Tom. I. p. 64. Act. Erudit. 1692. p. 446. *(mm)* Analyse des inf. petits. pag. 52 - 54 *(nn)* Lulofs Kenntnis der Erdkugel II. Th. p. 84. följ. *(oo)* Diss. de Crepusculis 1755.

Jordens och *ZHR* den grötvare luftkretsens genomskärning med den Vertikal, hvaruti Solen är under horizonten *HR*. Då Solen är i *S*, kan hon uplysa hela *HZR*, men från *A* endast *LZR*, enligt Geometriska grunder. På detta sätt aftager alt mer och mer uplysta delen, til des tangenten *BF* går genom *R*, då *BF* är den sista strålen, som uplyser något af Atmosspherns synliga del, och som efter en studsning i *R* kan komma til ögat i *Q*. På detta sätt föreståldes saken före KEPLERS tid. Om *SRf* är lika med refractio horizontalis, så synes Solen verkelig i *S* då hon är i *f*, hvaraf följer, at skymningen senare börjas och gryningen förr slutar, än om strålarna gingo genom luftkretsen obrutne; ty man räknar för dag så länge Solen syns. Icke des mindre blir deras längd oändrad, efter sista strålen *FR* kommer då ej från *B*, utan från *b*, så at vinkeln *bDB* är lika med *SRf*. Därföre utdrages slutet lika mycket på ena sidan, som början sker senare på den andra, och tvärt om. Fastän *bD* är den sista strålen, som efter en reflexion kan komma til *O*, så kan dock efter flere, *EGMO* eller dylike hinna dit, och *NDRO* är den sista, som efter två studsningar kan röra ögat. Således om ljuset ej är omärkeligt efter två reflexioner, hvilket med goda skäl tyckes kunna bejakas, så finnes lätteligen, huru o- säker den vanliga methoden är til finna den reflecterande luftkretsens högd. Imedlertid är det onekligt, at ju större den är, desto längre vara skymningarna; ty desto längre måste Solen skiljas från horizonten innan tangenten *DF* kan gå genom *R*.

De märkvärdiga skymningar, som långt i Norr, i synnerhet på Grönland skola visa sig *(pp)*, hvilka af några orätt förblandas med norrsken *(qq)*, äro förmodeligen ej annat, än en sammanlattning af flere Phenomener, som en med snö och is betäkt mark, tjock och med is-partiklar lastad luft, långa skymningar och zodiakal-ljus kunna frambringa *(rr)*.

Orsaken til skymningarnas olika längd i åtskilde climater, är dagjämnings-Cirkelns och horizontens inbördes ställning. Man inbille sig under horizonten en med honom parallel Cirkel til 18 graders afstånd, (efter då gemenligen första eller sista skymningsstrålen ankommer), så är det klart, at i klotets parallela ställning äro dag-Cirklarne parallele med horizonten; hvadan följer, at polernas invånare (om där äro några) hafva gryning så länge Solen uti uptigande teknen har Sydlig declination mindre än 18 grader, och skymning då Solen har dylik afvikning uti de nedstigande teken.

Minsta vägen mellan två parallela Cirklar på et klot, är en vinkelrätt båge, därföre hafva de som bo under linien kårtaste skymningar; ty deras dag-Cirklar äro vinkelrätte mot horizonten. Men de som hafva sin pol mellan zenith och horizonten, hafva desto längre skymningar ju större polhögden är; ty desto större delar af dag-Cirklarna

(*pp*) Torfæi descriptio Grœnlandiæ Cap. XIV. (*qq*) La Peyrere voyage au Nord Tom. I. p. 126. Jämför Mairans Aurore boreale ed. 2:a pag. 79 följ. (*rr*) Cassini Decouv. de la lum. Zodiac. Art. 38.

klarna ligga imellan horizonten och skymnings-gränsen. Huru skymningarnas längd skulle förhålla sig i Stockholm, om Atmosphern altid vore lika hög och lika beskaffad, samt skymnings-gränsens afstånd 18 grader, kan ungefärligen inhämtas af bifogade uträkning. Kårtaste skymningen infaller då Solens sydliga declination är nästan 7 gr. 50 min.

Solens declin. sydlig		Skymningens längd	
Decemb.	23½ gr.	Decemb. 2 tim.	48 min.
Januari.	20	- 2	33.
	18	- 2	28.
Februari.	16	- 2	25.
	14	November 2	22.
	12	- 2	20.
	10	- 2	19.
	8	- 2	19.
Mart.	6	- 2	19.
	4	October 2	20.
	2	- 2	22.
	0	- 2	25.
Nordlig			
	2	- 2	29.
	4	- 2	35.
April	6	- 2	42.
	8	September 2	50.
	10	- 3	10.
	12	- 3	43.
	14	- hela	
Majus	16	Auguſt.	
	18	nat-	
	20	Julius	
Junius	23½	Junius ten.	

Sluteli-

Sluteligen får jag beskrifva et Phenomen, som är så allmänt, at det nästan alla dagar visar sig, då himmeln är klar, men som icke des mindre haft det besynnerliga ödet, at ungå både äldre och nyare naturforskares upmärksamhet. Jag har ej kunnat igenfinna något därom mer än hos två Auctorer, af hvilka den första är Joh. Casp. Funccius, som uti sin beskrifning om skymningarnas färgor *(ss)* visar, at han anmärkt det, fast han ej haft synnerlig reda därpå. Herr Mairan är den andra: han hafver rätt noga och i många år observerat det långt neder i Frankrike, och sedan i Paris. Den vida berömde Matheseos Professoren uti Geneve, Gabriel Cramer, har ock blifvit detta dageliga Meteoron varse, fastän han ingen ting därom utgifvit *(tt)*. Herr Mairan kallar det Anticrepusculum, först därföre, at det synes i motsatt väderstrek med skymningarna, och för det andra, emedan skymningarnas nedersta del är ljusast; men i detta tvärtom. På Svenska kunde det kallas *Motskymning*.

At få fullkomligaste begrep härom, behöfver man endast några minuter efter Solens nedergång, eller före upgången åskåda horizonten, midt emot Solen, så at om hon är vid den östra horizonten, måste den västra betraktas. Man får då se,

(ss) De coloribus cœli Ulm. 1716 sect. IV. §. 26 pag. 144. in Crepusculo matutino partes atmosphæræ in horizonte occiduo quandoque apparent flavæ vel rubræ §. 30 p 155. Non subsistunt colores crepusculini in illa parte, in qua Sol oritur aut occidit, sed non raro ad horizontem oppositum diffunduntur - - - q. 157 qui eodem tempore rubet. (tt) Mairan l. c. pag. 400 - 403.

se, om himmelen är klar, et slags rundadt band eller et mörkt blåaktigt segment, kantadt upöfver med en mer eller mindre högfärgad rödaktig båge. Äro omständigheterna mycket gynnande, få ses imellan det röda och blåaktiga hvitt, och däröfver gult, men det är nog sällsynt; ty på flere år, under hvilka jag tämmelig flitigt observerat detta optiska Meteoron, har det ganska få gånger vist sig sådant, då ändock färgorna voro ganska illa terminerade.

Sedan motskymningen (hvilken om aftnarna stiger och om mårnarna faller) kommit til en viss högd, stannar segmentet och blir strax gråaktigt; men bågen stiger vidare och är ännu vid zenith märkelig om luften är klar, blir dock alt svagare och svagare, och försvinner åndteligen aldeles. Motskymningarna på ena dagen eller i et climat skilja från en annan dags eller climats, endast uti mer eller mindre gynnande omständighetet. Om vintern plåga de i synnerhet visa sig tydeligt, då luften är klar och kölden stark.

Orsaken til desse Phenomener är ljusets brytning och dubla studsning från dunstkretsens inre yta såsom från et hvalf, hvilket framdeles kan blifva tilfälle at vidare utföra, når tillika mina observationer och undersökningar uti detta ämne framgifvas.

THORB. BERGMAN.

Undersökning om den Jords beskaffenhet, som fås af Vatten, Vegetabilier och Mineralier;

Af

JOH. GOTSCH. WALLERIUS.

Fjerde stycket;

Om Kalkjordens skillnad som fås af Vegetabilier, Animalier, och Mineralier.

§. 1.

Som i de föregående stycken är bevist, det mycken skilnad finnes imellan den jord, som fås af åtskilliga Vegetabilier och Animalier; men dårstådes så väl som hos andra Chemister blifvit nämt, det hos Vegetabilierne, så väl som Animalierne, finnes en *ren kalkjord*, har jag tyckt ej orådeligt at jämföra desse *Kalk-sorter* närmare med hvarannan, på det man i den allmänna hushållningen, af en sådan jämförelse må kunna veta, *hvilkendera kalksorten är til murning den bästa.* Jag vil fördenskul anföra försöken i den ordning de äro anståldte, samt dårhos nämna de conclusioner, som omedelbarligen af försöken följa.

§. 2.

De *förste försöken* anståldes til den åndan, at tilse huru mycket hvar *kalksort förlorar af sin tyngd,*

tyngd, under brånningen, innan den blir oslåkt kalk.

(a) Af en *grof-gnistrig rödaktig hård kalksten* ifrån *Wendels Socken här i Upland*, som förut blef pulveriserad och siktad, at brånningen skulle bli så mycket jämnare, upvägdes 360 *gran*, som sattes på skerfvel i prober-ugnen, och brändes dårstådes i jämna 6 timar, med den starkaste eld dårstådes kan åstadkommas; hvarefter han ock fants full calcinerad, och vägdes medan han ännu var nog varm, och befants af 201 grans vigt; hade altså förlorat 159 gran af sin tyngd.

(b) *Coraller* ifrån *Gottland* på lika sätt pulveriserade och i lika eldgrad och tid calcinerade, förlorade af 360 gran, jämt 160 gran. Med desse voro de hårdare *Snäckorna* ifrån *Balsberget* i Skåne, af lika beskaffenhet, och förlorade aldeles lika.

(c) *Snäckor*, sådane som finnas i hafsstranden, af lika vigt, och i lika eldgrad, förlorade 161 gran af 360.

(d) *Krita*, af lika vigt och lika calcinerad, förlorade 162 gran af 360.

(e) *Äggeskal*, af lika vigt och lika calcinering, förlorade 180 gran af 360, som år jämt hälften. Vid dessas calcinering bör märkas, at de måste i förstone i täkta skerflar brännas, emedan på öpna skerflar måsta delen bårtsprakar. Öpnar man ej skerfveln vid slutet bli de något mörka, åfven som all annan kalksten, bränd i slutna kåril.

Huru

Huru mycket den Vegetabiliska *jorden* och *kalken* förlora genom calcinering, har jag ej så noga kunnat utröna; emedan jag stundom fått mera och stundom mindre. Af 360 gran torr Vegetabilisk kalkjord, fick jag en gång efter calcinering 300 gran i behåll; en annan gång ej mer ån 280 gran, hvilket kommer däraf, at denna jorden förut igenom alkbränningen är calcinerad, samt efter elixivieringarna, den ena gången kan vara mera fuktig, den andra mindre, som ej så noga kan märkas.

Af desse försöken finner man, *at ju hårdare sten- och kalkjorden är, desto mera förlorar hon af sin vigt i calcineringen*; hvilket äfven Du Hamel observerat, som finnes i *Hist. de l'Acad. R. des sciences de Paris 1747. p. 59 &c.* ehuru någon liten skillnad i de förskildte försöken kan finnas, som beror af stenarternas större eller mindre löshet.

§. 3.

Sedermera undersöktes *huru mycket vatten desse kalkarter kunde attrahera utur luften*; til hvilken ända, alla dessa kalksorter ställdes i et förskildt rum, dit ingen Sol kunde komma åt dem, alla på et ställe, och lika lång tid, och fants däreffter, innom jemna 2 dygn.

(a) Kalken, som var hel hård grof *kalksten* 360 gran, och calcinerad vägde 202 gran, nu väga 219 gran, och således fått 17 grans tilökning.

(b) Snäckor ifrån *Balsberget*, som af 360 grans infattning lemnade 200 gran kalk, vägde, efter samma

samma tid, 216 gran, och hade således fått 16 grans tilökning.

(c) Muslor, som legat i sjöstranden, fingo til 200 gran kalk, 13 grans tilökning, vägde 213 gran.

(d) Krita fick ej mer än 9 grans tilökning på 161 gran kalk; vägde 170 gran.

(e) Ägg-skalen, som förlorat hälften, fingo 6 grans tilökning, och vägde 186 gran.

(f) Kalkjord af *trä-aska*, elixivierad och calcinerad vägde 195 gran, fick på ofvannämde tid 12 grans tilökning, och vägde 207 gran.

(g) Vid detta tilfället undersöktes tillika, om ock den *absorberande jorden*, som fås af de mjukare och lösare Vegetabilier; såsom *jorden* af *Malört*, *Salvia* med flere, skulle attrahera någon vätska ur luften, efter lika stark calcinering: och befans, det densamma, af 100 grans vigt, knapt fick 4 grans tilökning, och en annan jord, af 100 grans vigt efter calcineringen, fick knapt 3 grans tilökning; åter en annan knapt 2 gran; hvilken ringa quantitet kan snarare härröra af den fuktighet, som fäst sig vid jordarterna, än af någon attraction.

Häraf kan man med fog göra det säkra slut, att *ju hårdare kalkstenen eller den så kallade kalk-materien är, desto starkare och mera vatten attraherar dess kalk ur luften, och at den Vegetabiliska attraherar långt mindre än den Animaliska; denna åter mindre än den Mineraliska;* cæteris paribus.

§. 4.

At underſöka huru deſſe ſkilde *nyſsbrände kalkarter ſkulle förhålla ſig i ſläckningen med vatten*, ſamt, *huru mycket de däraf på längre eller kårtare tid ſkulle qvarhålla*; anſtäldtes följande förſök:

(a) Til 200 gran *kalk*, af *gniſtrig kalkſten*, ſlogs 1 lod deſtilleradt ſnövatten; hvaraf kalken, efter liten ſtund, ſtarkt *hettade*, ſamt ganſka mycket ſvälde; däretter ſtäldes han affides i et kalt rum, och efter 2 dygn vägdes, då han befans til 312 grans vigt, och hade ſåledes *112 gran vatten i behåll.*

(b) Snäckekalk 201 gran, på lika ſätt, och med ſamma ſlags *vatten i lod*, ſläckt; *hettade* ej förr än efter 2 à 3 minuter; *expanderades* under hettandet ſtarkt. Ståldes ſedermera bredevid den förra kalken til torkning, och vägde efter 2 dygn 300 gran, hade altſå ej mer än *99 gran vatten i behåll.*

En annan gång, togs 199 gran *kalk* af *Balsbergs Snäckor* calcinerad, ſamt 199 gran *Muſſelkalk*; bägge deſſe ſläcktes hvardera med 1 lod deſtillerat ſnövatten, ſtäldes däreſter, i kallt rum, och efter 2 dygn vägdes; då de *förra* ifrån *Balsberget* vägde 317 gran, och hade ſåledes 118 gran vatten i behåll; men de *ſenare* af ordinaira Muſslor, vägde 288 gran, och hade ſåledes ej mer än *89 gran* vatten i behåll.

(c) Krit-kalk 202 gran, aldeles på lika ſätt handterad och ſläckt med 1 lod vatten, hettade ſtraxt och ſtarkt, men expanderades ej ſå mycket ſom de förr nämde kalkarter; vägde efter

2

2 dygn, 302 gran, hade altså i behåll 100 gran vatten.

(d) Kalk af Ägg-skal 212 gran, slackt med $\frac{3}{4}$ lod destileradt vatten; hettade starkt och *svalde*, men utan at falla sönder, som stenkalken gör; ty äggskals flagorne förblefvo under denna slackningen aldeles i sit förra skick och i storlek som de voro före slackningen; efter tvänne dygn vägde desse 307 gran; och hade således *95 gran vatten* i behåll.

(e) Kalkjord af *Vegetabilier* 190 gran, slacktmed 180 gran vatten; *hettade* och rökte, men svalde aldeles intet det ringesta; vägde efter 2 dygn 268 gran, och hade således *78 gran vatten* i behåll.

En annan gång togs äfven *190 gran kalkjord* af Vegetabilier, som slacktes med *180 gran vatten*, hvilken vägde efter 4 dygn 262 gran, och innehöll således 72 gran vatten.

Jord af andra *Vegetabilier*, *hettar aldeles intet, ej eller röker med vatten*, ehuru den daraf absorberar någon proportionerad quantitet, i hvilket afseende, man denna ej obilligt kallar en *absorberande jord*; men detta absorberade vattnet slapper hon mäst aldeles ifrån sig, så at innom en månad, knapt 4 gran vatten finnas qvare, som ej kan vara underligt i et kallt rum, där Evaporation ej underhjelpes.

Til *109 gran* stark calcinerad jord af *Malört* slogs *90 gran vatten*, som absorberades, utan rök och hetta; efter 2 dygns förlopp vägde densam-

ma 118 gran, hade altså ej mer ån 9 gran vatten eller fuktighet i behåll. Den af *Sodan* qvarlemnade och calcinerade jorden behöll ånnu mindre qvantitet vatten, och så vidare.

Af desse anförde försöken, finner man

1. *Kalkens hettande med vatten ej vara proportionelt emot sjelfva kalkämnets hårdhet*; ty kalk af *Krita*, har jag funnit, åfven som Du HAMEL l. c. sträxt hetta med vatten, åfvenledes kalk af *Äggeskalen*; men kalk af *kalksten* och *Gottländska Coraller*, ej hetta förr ån efter en liten stund; däremot kalk af *Snäckor och Musslor* hettar ej förr ån efter 2 à 3 minuter; likaledes *kalkjord* af *Vegetabilier* ej förr ån efter någon stund.

2. Den *Mineraliska kalken*, under slåckningen intumescerar och svåller samt faller sönder til fint mjöl; hvaraf denna kalken kännes etter slåckningen *hel jämn och fin*.

Den *Animaliska kalken* däremot, intumescerar väl och svåller, men ej så sårdeles *mjölas*, och en del aldeles intet; hvaraf kalken af *Snäckor och Musslor* altid kännes något grof och skarp, som ånnu tydeligare märkes med kalken af äggeskalen.

Den *Vegetabiliska kalken intumescerar* aldeles intet under slåckningen; mjölas ock aldeles intet, eller faller något mer sönder ån han förut år, kännes ock därföre *grynig* och *pulverulent*.

3. Vatten til slåckningen tyckes den kalk, som år *af hårdare ämnen fordra mer, ån den som är af lösare*, samt den *Mineraliska* mer ån den *Animaliska*,

liſka, och denna mer ån den *Vegetabiliſka*; åtminſtone behåller den Mineraliſka kalken mera vatten efter ſlåckning och torkning ån den Animaliſka, och denna mer ån den Vegetabiliſka.

§. 5.

Af anförde förſök (§. 4.) tyckes med ſkål kunna ſlutas, at ſom kalken af de hårdare ämnen attraherar och qvarhåller mera vatten i ſlåckningen, ån af den löſare, ſå torde *han ock fordra dåremot mindre vatten til ſit bruk*; men at dårom bli ſå mycket mera öfvertygad, gjordes följande förſök:

(a) Af *Wendels kalken* upvågdes 1 lod, ſom blandades med 1 quintin och 20 gr. fin ſand, ſom år tredjedelen emot kalken; härtil ſlogs 1 lod deſtillerat vatten, hvaraf blandningen blef hel tunn och flytande, och kunde intet ſammanarbetas, utan endaſt väl blandas, ſom ſkedde på en ren glaſkifva, hvarefter den ſtåldes i et kallt rum; efter 4 dagar befants denna blandningen hel *hård och torr*, ſamlades fördenſkull och vågdes, ſamt befants af 1½ lod och 12 grans vigt; hvaraf tydeligen finnes, det detta ſimpla bruk ågde allenaſt 52 gran vatten i behåll af det hela lodet ſom var tilblandadt.

(b) *Muſſelkalken* upvågdes lika, 1 lod, och blandades åfven med 1 qvintin och 20 gran ſand, af ſamma ſlag, ſamt 1 lod deſtillerat vatten, aldeles lika med den förre blandningen til ſtenkalken; men denna blandningen blef ej blötare, ån at den riktigt kunde arbetas och brukas; hvaraf ſåledes befants, *det denna kalk behöfver något*

mer vatten til sit bruk än den förra. Denna blandningen stäldes lika som den förra på en glasskifva i kallt rum, och vägde efter 4 dygn, då den var hård och torr, 1½ lod *och 26 gran*; och hade således 14 gran vatten mera hos sig i behåll än den förra.

(c) Calcinerad och släkt Krita upvägdes ¾ lod, som blandades med 1 qvintin sand, af samma sort som vid de förra kalkarterna, och slogs därtil ¾ lod destillerat vatten, som altlammans absorberades, så at blandningen kändes föga våt; arbetades väl tillsammans, och efter 3 dygn befants hel hård, nästan mer än de förra, och vägde 1¼ lod och 20 gran; var således i denna blandningan *80 gran vatten i behåll.*

(d) Af calcinerade och slackte Äggeskal upvägdes likaledes ¾ lod, som blandades med 1 qvintin sand och ¾ lod vatten, af samma slag som de förra; vattnet absorberades fullkomligen, så at blandningen var nog torr til arbetning; men blandades dock, och befants efter 4 dygn hel hård, då den vägde 1¼ lod och 28 gran; och hade således *88 gran vatten i behåll.*

Så vida kalk af Vegetabilier aldrig brukas til murning, har jag tyckt onödigt at anställa med den samma dylika försök.

Af anförde försök menar jag dock tydeligen kunna finnas, det *Stenkalken* 1:o *delar sig bättre i slackningen*, (§. 4. n:o 2) hvaraf han ock nödvändigt måste bättre och jämnare låta blanda sig med sand och vatten. 2:do. *Fordrar mindre*

dre vatten til sit bruk, hvaraf et sådant bruk nödvändigt kommer at bestå af flera hårda delar och particlar än det, som fordrar mera vatten. 3. *Torkar ock snarare* än den kalk, som är af lösare ämnen, så vida han innehåller i sit bruk mindre vatten: och ehuruväl det bruk, som är af lösare kalkämne, kännes hårdt och någorlunda fast; innehåller det dock långt mera vatten, än det bruk, som rätt tilredes af Stenkalken. At hvilka alla omständigheter klart nog skönjes, det Stenkalken har mycken förmon för Musselkalken.

§. 6.

Utom desse anförde skillnader imellan den *Vegetabiliska*, *Animaliska* och *Mineraliska* kalkjorden, hvilka i synnerhet hafva affeende på deras skilda förhållande med vatten; bör ock sluteligen den tilläggas, som angår deras förhållande i *Smält-eld*. Vid sådane försök, finner man den *Vegetabiliska* kalkjorden lätteligen nog, innom en half tima, för blåsbelgen, smälta til *grönt glas*; den *Animaliska* tåla väl dubbel tid och starkare eld innan hon smälter; hvaraf äfven blir et *ljusgrönt glas*: den *Mineraliska* åter, knapt med vanlig eld kunna smältas; däreft hon icke innehåller tillika någon främmande inblandning, eller därmed under smältningen blir blandad. Är ock härvid det märkeligt, at äfven som Gips, hårdt bränd, förlorar sin egenskap at hårdna med vatten; äfvenså tyckes det vara med kalken, så at i ju starkare eld han calcineras, och ju närmare han således tvingas til någon vitrification eller sammanlöpning, desto mera förlorar han af

sit kalkartiga förhållande med vatten; hvaraf tyckes följa, det vid kalkbrännerierne nåstan åfven så stor skada af alt för stark bränning kan härflyta, som af tör liten bränning, samt at tjenligast är, det han i smårre stycken sönderslagen brännes, at han må bli så mycket jämnare calcinerad. Dock som det är bekant, at ren kalk är i sig sjelf osmältelig, så tager den mindre skada af för stark bränning, än grå kalk, eller sådan som genom främmande sakers inblanning är lättsmält.

Beskrifning på en ovanlig benröta i Os pubis, *jämte några årindringar däröfver,*

Af

ROLAND MARTIN.

Til Anatomiske demonstrationerne har en död kropp af en ung dräng om 20 år, blifvit ifrån Spinhuset upförd, hos hvilken, på uppå anmodan af den som vårdat honom under des sista sjukdom, skulle efterses, om i urinblåsan vore någon skada, at inflammation, erosion, hårdhet eller ock sten, blef i stället för någotdera af alt detta, följande befunnit.

1:o Efter blåsans båge emot os pubis, nog rödsprängde vasa, samt något svart grumeust serum extravaserat imellan os pubis och blåsan.

2:o

2:o Enår til en förelåsning öfver partes genitates, man ville såga undan ossa pubis, för at väl komma åt, at visa blåshalsen, samt skilja den och blåsans bakre båge ifrån det nedersta af Rectum, på det vesiculæ seminales väl kunde ses; fant jag pubis-ben mycket löse och eftergifvande, och i den omständigheten sanningen af hvad Herr Petit berättar sig hafva funnit vid dens sönderlagning, at de med olika lätthet på eljest likåldriga kroppar kunnat tås sönder.

Jag gjorde då en öpning i benhinnan ifrån spina ossis pubis längst efter des Pecten och fann med förundran det högra os pubis måstadeles förvandladt til en så lös caries, at det nästan flöt som en mörk-röd putrilago då det rördes vid. (*) Vänstra os pubis hade någon mera fasthet.

R 5 3:o.

(*) Ehuru altså denne bensjukdom med Spina ventosa varit däruti enahanda, at han börjat inuti och angripit benet ifrån des cellulaira väsende, har jag dock ej velat tåtta på honom det namnet, emedan hvarken på de angrepne ställen eller däromkring, varit någon uphögning, som är en så oskiljaktig caractere, at H. Petit just därföre ej velat skilja spina ventosa ifrån en art af exostosis. Herr Profession Heister gör väl någon anmärkning däröfver; men så kan det vara lika mycket, antingen Spina ventosa uptages såsom någon sårskild sjukdom eller ibland Exostoser, när ändå Herr Petit icke förtummat des rätta urskilnings-teken. Herr Heisters skillnad, at Exostosis skal bestå ien spetsigare uphögning, men denne i en vidare och plattare, afgör intet hufvudsakligt. De komma ändå öfverens om uphögningen, fast den i Spina ventosa kan vara med caries, i exostosi utan. Med *tumeur* utmärker åfven utgifvaren af Herr Duverneys afhandling om bensjukdomar i företalet, Spina ventosa. Ja, ibland

3:o Hinnan omkring benet var sund, ej angripen eller frått, och vid henne voro musclarne, som på os pubis få fäste, ordentligt sammanhängande, gårandes denna hinna liksom en vagina, af benets råtta figur, omkring den af sjelfva ben-substancen blefne caries (**)

4:o Fogningen (Symphysis) eller den dels brosk-dels bandaktige föreningen imellan benen å båda sidor, var lika så riktig, at ej det minsta därpå fants frått, ehuru ben-substancen på båda sidor var carierad, och kunde jag ej allenast sjelf märka, utan viste ock de närvarande alla de små ojämnheter oskadde, som gôta sammanräkningen eller engrenuren imellan detta broskband och benets corpus med början af ramo.

5:o Den ändan af benet på högra sidan, som sträcker sig öfver foramen ovale til incisura ischiopectinea, var i synnerhet upfrått, så at holet, foramen ovale på samma sida kunde miista sin naturliga figur, når jag drog på ben-hinnan.

6:o

---

våre egne lärde Practici, har Herr Profesloren Acrel, Öfverfältskår i Kongl. Lazarettet m. m. i sine Chirurgiske händelser, under des flere casus om Spina ventosa, altid anmärkt benets uphögning eller tilökning af des vidd. Som åfven Herr Regements-Fältskåren Ramström berättat mig, at han med uphögning endast beteknar Spina ventosa manifesta, har jag orsak, at så länge hon är occulta med uteblifvande af all uphögning, blott nämna henne en caries interna eller fördold benröta.

(**) Således ehuru benet var helt och hållet upfrått, var ändå en sådan des utpösning icke med, som Herr Pro-

6:o Ramus ossis ischii där han gränsar til os pubis, at jämte det på båda sidor göra angulum pubis, var åfven af någon benröta angripen: dock kunde jag tydeligen härpå visa musculus Ischiocavernosus, eller som han ock kallas, Erector Penis, hvilken oskadd satt efter benhinnan på inre brädden af samma ramo. Ja *rören*, nämligen ramus profundus af arteria pudenda circumflexa, som under detta ben kommer up öfver dorsum penis, samt superficialis som stannar dels i scroto, dels i huden på pene, så väl som *nerverne* af pudendali magno, hvilka under nämde angulus pubis gå til penis och hållt til glans penis, kunde tydeligt visas oskadde.

7:o Ingen uphögning blef jag varse på det vänstra os pubis, som var mindre angripit, utan åfven det, churu af hårdare consistence än det högra, likväl så löst innom sin benhinna, at jag kunde taga det ut, såsom en knif utur sin skida, när jag bröt lös den ändan, som gränsar til ledhålan (acetabulum).

Såren, som den döde hade fläcktals på ben och armar, åfven som en phimosis oedematosa eller bulla crystallina, tycktes tekna något Veneriskt; men emedan hvarken härdnad eller erosion fants i glandulis utethræ eller viis uriniferis, feltes åtminstone de primitive symtomer af smittan. Herr Duverney har i 2:a Tomen om des ben-

---

fessor Heister eljest säger vara orsaken, hvarföre sjukdomen kallas Spina ventosa. *Spina*, quia sæpe instar spinæ carni infixæ pungit; *ventosa* quia pars ita sæpe intumescit ut tumor, tangenti, quasi vento sive aëre inflatus videatur.

ben-ſjukdomar p. m. 406 nog viſat, at hela maſſa humorum kan vara anſtucken, utan at något intryck år gjort på de organa, ſom lämna ingång för giftet i kroppen; och ſåledes ſkulle denna caries vara en conſecutiv tilfällighet af Veneriſka giftet: men om ock det antages: göra ändå 2:ne ting beſynnerligheten af denna caſus.

1:o At hår i benen ej var någon exoſtoſis eller hård benknöla på de nårliggande delar, ſom ej af caries ännu blifvit angrepne, ſamt at endaſt giftets våldſamhet har yttrat ſig i en lös caries. Herr Petit har likväl viſat, at *benknölar* hållt borde yttra ſig af Veneriſka giftet och *caries* af det Scorbutiſka. Och om vi, ſom billigt ſynes, förmode, at bägge ſlags giftet kunnat vara tilſammans, hos en, ſom ſå länge varit ſtilla och långliggande, hade åtminſtone nu eller förut, flere conſecutive ſymtomer af ſmittan bordt viſa ſig. Härvid kunde nu årindras, hvarföre man håller ſå juſt *caries* mera nödvändig hos Scorbutiſke, och *benknölar* hos Veneriſke. At gifva upplysning däröm, har man endaſt at hålla ſig til Auctorers meningar, ſom ſkrifvit härom, och deras årfarenhet. Antage vi Herr Duverneys Æthiologie til caries, finne vi, at ock däraf blir naturligt, at den icke ſå mycket hos Veneriſke, ſom Scorbutiſke år möjelig. Han ſåtter *jord, ſalt vatten* och *olja* i den proportion vara tillſtädes i ben, at jordpartiklarne hafva ſå mycken öfvervigt öfver vatten, ſom behöfs til föda ſaftens ſammanhångande (conſiſtence) hvaraf benet ſkal nåras och underhållas, ſamt at ſalt år i ben ſå mycket mera ån olja, ſom fordras

til

til nog hårdhet och delarnas fåfte. Mera vatten får dår icke vara, ån ſom endaſt behöfs at fukta jordpartiklarne och hålla ſaltet uplöſt; mera olja icke eller, ån ſom binder ſaltet och lindrar des ſkårpa. Nu lika ſom han håraf ſluter, at *exoſtoſes* yppas, då en årfordelig del af vatten felar, ſå vida ſaltet då icke håller ſig uplöſt, utan förent med jorden förſtoppar födſaftens gångar, at den ej får komma in i ſjelfva ben-ſubſtancen; ſå ſkal ock *caries* hårröra, då nödig olja felar at mildra ſaltet, ſom då endaſt i vattnet uplöſt har för mycken ſkårpa, och i ſå ſtor frihet tränger ſig igenom, at det börjar agga fibrerna, dela dem och rifva ſubſtancen ſönder. Lämpe vi hårtil den ſanning, at de Lymphatiſke delar i vår kropp måſt anſåttas af det Veneriſka giftet, och ånnu det dårjåmte, ſom Herr PETIT i ſin afhandling om benſjukdomar velat bevisa, at ſamma gift coagulerar de Lymphatiſke delar, ſom dårat angripas, ſå blir väl påföljden en obſtruction i de finare gångar, hvaraf, då födſaften ej får jåmnt circulera til ben-ſubſtancen, hon håfver ſig up i ojåmna knölar utan på benet; men om juſt den årfordeliga delen af vattnet, ſom härigenom ſkal fela til ſaltets uplösning, ſkal orſaka deſſe exoſtoſes efter nyſs anförde ſyſteme, år et ſlut, ſom jag icke vil binda mig til. Likaſå, om vi hårtil lämpe Herr PRINGLES obſervationer i ſin bok om ſåltſjukdomar, at ſkörbjugg kommer af en långſam röta, at röta hålſt anſticker den röda bloden i vår kropp, hvaraf oljan och benſaften närmaſt deponeras, ſamt åndteligen, at röta i ben håller ſig dår långſt qvar; blir det icke oklart hvarföre Scorbutici mera för caries utſtållas ån för

exo-

exoſtoſes. Dock håller jag i den omſtändigheten mitt omdöme tilbaka, at juſt den delarnas ſöndring, ſom af ſamma röta härröret, ſkal komma af et ifrån ſin olja ſkildt ſalt, ſom Herr DUVERNEYS Syſteme vil innebära.

Utan altſå at binda mig til merberörde Syſteme, tager jag allenaſt däraf anledningarne, ſom tyckas vara rena obſervationer, och fluter åfven til den caſus jag här beſkrifvit, at icke ſå blott et Veneriſkt gift, ſom faſt närmare et Skorbutiſkt, eller en antagen art af röta i denne Gåſſens våtſkor, ſynes hafva varit det, ſom förmått uplyſa detta ben til den befundne caries. Men ſå inſinner ſig härtil ännu den beſynnerlighet,

2:o At tegumenta och benhinnan här icke varit anſatte, hvilka eljeſt plåga vara de förſte, ſom af en ſamlad portion af Veneriſkt och Scorbutiſkt gift angripas, utan benets inre väſende: icke eller hafva de viſſe ben, ſom Herr DUVERNEY omförmåler måſt utſtållas för yttre luften och yttre kroppars våldſamheter, här varit ſkadde, utan et för dylike olägenheter ovanligt och med muſclar väl ombevaradt ben. Förra omſtändigheten i denna 2:dra beſynnerligheten, har Herr DUVERNEYS egen årfarenhet medgifvit tålas, ſåſom en exception, då han påminner at i *ſomlige tilfällen ſpara deſſe gift de mjuka delar och antaſta allenaſt benet, ſom de betäcka, lika ſom ſkedvatten lämnar växet och verkar endaſt på kopparn,* ſom kan ſes i des benſjukdomars 2:dra Tom. p. 409.

Men

Men hvad den andra omſtändigheten beträffar, har jag af den dödas tilfälligheter i ſin ſiſta lefnad velat underrätta mig, om icke några enſkilde orſaker varit ſom mera föranlåtit rötan, at vårka på detta ſtället och detta benet än andre. Så mycket man af den upgifne hiſtoria morbi kan finna, är endaſt det, at en uphögning någon gång viſat ſig öfver os pubis, ſom varit eftergifvande och hvilken i den omſtändigheten liknat ſig innehålla en, genom deliteſcentia til metaſtaſis bragt materia (*): at den 1:o kommit utan vårk, 2:o haft famma färg ſom huden, och 3:o då den minſkades (förmodeligen reſorberades igen) har hectiſka febern ökt ſig; men däruti åter varit beſynnerlig, at den ej vid påtryckningen blott på et ſtälle gifvit ſig undan, utan hel och hållen ſåſom et tarmbråck lämpar ſig in.

Denna och dylika caſus kunna viſa huru ofta prognoſis hos ſjuke är för Practici den ſvåraſte, och huru nödigt det til des låttande är, at efter döden vid öpningar jämföra det man finner med det man förut märkt och tänkt.

Herr

(*) Quesnai i ſin vackra bok de la Suppuration, där han pag. 32 talar om ſkilnaden imellan det pus, ſom tjenar til regeneration af kött i ſår, och det ſom ſker violenta actione arteriarum, ſåſom en följd af en ſpontanea ſolutione humor. viſar nogſamt, at detta ſenare, kan, ſedan det en gång börjat ſamla ſig, tillåta en deliteſcentia, et förſvinnande igen, hvilken deliteſcentia noga bör ſkiljas ifrån detumeſcentia ſåſom et altid godt flut af en diſſiperad inflammation. Däremot deliteſcentia altid ſtannar i en metaſtaſis: och huru likt är det icke at i denna caſu det af caries uplöſte benet, varit för ſiſta metaſtaſis af det reſorberade röt-varet utſtäldt.

Herr Regements Fältskären RAMSTRÖM, som med förloppet af den dödas sista sjukdom riktat denna beskrifning, hvilken härjämte följer, har sjelf varit angelägen at veta om icke någon fistuleus gång varit til benet, ifrån de delar, som ligga omkring början af urethra, men slikt kunde dock icke finnas.

„Låro-gåssen Wilhelm Croner, som d. 8. „Maji 1759 af den Lofl. Södra Kåmnärs-Rät„ten, för begångit snatteri hos des Mästare, til „et års Spinhus-arbete blifvit dömd, inkom sam„ma dag dårstådes, til anseendet frisk och sund, „samt hölts såsom frisk til det honom ålagde ar„bete til d. 11:te därpå följande Junii, då han „började klaga öfver någon opasslighet, hvarvid „han likvisst ännu blef vid sit arbete til slutet „af October, från hvilken tid han til den 25 „Januarii 1760 blef fängliggande; han bättrade „sig å nyo så vida, at han åter började arbe„ta til den 15 Febr. men från den tiden förmåd„de han ej vidare hålla sig uppe. Under hans „sjukliga tillstånd, klagade han öfver mycken „matthet, hvilken matthet hade en feber i föl„je med sig, som syntes vara hectisk, hvarvid „märktes et mycket spändt underlif och svårig„het at låta vattnet. Vid underlifvets under„sökande fants åfven en gång öfver Os Pubis „åt högra sidan en uphögning til 4 a 5 tums „långd, 2 a 3 tums bredd, och vid pals en „tums högd af samma färg med huden, samt vid „påtryckandet ej annorlunda at märka, än vore „en Dilatation Peritonei förhanden, hvaruti nå„gon inälfva vore utskuten, hälst uphögnin„gen

gen vid påtryckandet undanvek, som vid hernia,„ Intestinalis är vanligt, dårest vida öpningar i Pe-„ ritoneum vid buk-bråk finnas. Någon tid dår-„ efter, undersöktes Patienten å nyo, emedan han„ beständigt fortfor at klaga: då var Hectiska febern„ ånnu mer märkelig; buken hårdare spänd och„ mattheten större, urinerandet värre, men dår-„ emot den omtalte uphögning öfver os pubis„ försvunnen.„

I sådana omständigheter befann sig den sju-„ ke i den tiden han af mig varit kånd, til des„ han den 13 sistledne April afsomnade.„

Perspectiv-Ritnings Machine;

Ingifven

Af

JONAS NORBERG.

Denna Machine år vål i synnerhet påtånkt för deras skul, som förut icke åro öfvade i Perspectiv-Ritning, eller hafva sig bekanta de Reglor som därvid åro nödige; at de åndock når så behagas, må kunna lågga et Object i Perspectiv, så naturligt, som det synes stå för ögonen.

Men icke des mindre år den ock nyttig för dem som förut kunna rita; ty med denne går der både långt fortare och redigare at aftaga en vidlyftig Machine, ån på vanligt sått.

Uti åtſkillige böcker år väl et och annat ſått angifvit til ſådan Ritning, dels på glas, och dels genom nåt; men ſom de för åtſkillige obeqvämligheter ſkul, icke brukas, har jag trodt Kongl. Academien icke vilja obenåget uptaga et nytt ſått hårutinnan.

Huru denna Machine år gjord, låres af Perſpectiv-figuren Tab. VIII. någorlunda kunna inhåmtas. Des fot år en pall *a* med en ſtolpe *b*, ſom med Rit-bordet *d* gör 7 qvarters högd. Eljeſt göres foten huru man vil, allenaſt han kan med ſmå ſpikar fåſtas vid golfvet, at ſtå ſtadig och orubbad då ritningen förråttas.

Ritbordet *d* år 3 qvarter långt och 14 tum bredt: kan ock vara ſtörre eller mindre.

Under bordet år en något ſtadig bråd-lapp *e*, 4 tum bred, med ſin öfra kant ſåſom nara inſkuten, hvilken nara har et hål at ſticka ſkrufven *f* igenom, och ſkrufmoder borad genom ſtolpen *b* vid des öfra ända *g*, at ſåledes faſtſkrufva bordet på ſtolpen, och kunna luta det når få beböfves.

Samma nara *e* har en tapp *f* på ändan, ſom ſitter i et fyrkantigt tråd *b* inhuggen, uti hvilket tråd bordkanten för mera ſtadighet ſkul ligger litet nedfalſad vid *i*, hvareſt trådet ſynes ſom afſkurit i tappholet.

Utom bordets ändar, åro ock intappade tvänne 1½ tums höga ſtolpar *KK*. Uti deſſe ſtolpar åro inſlagne tvänne järn dubbar *l. m.* hvar imellan linealen *n* vänder ſig medelſt ſin lilla järn-

ſpets

ſpets i et hål på dubben *l*, och en liten ſpetſig ſkruf genom dubben *m*, emot linealen *n*, at ſkuf-linealen *o* med rit-linealen *p*, ſom dårpå ſitter, kan vändas ned på bordet och up igen.

Denne lineal *o* kan ſkufvas ſå väl up och ned, ſom åt bägge ändar på linealen *n*, medelſt et järn-bläck *q*, ſom är vikt omkring ſamma lineal *n*, ſålunda, at det tillika omfattar linealen *o*, ſom genom bläckets hål är intrådd tvärs öfver linealen *n*; och at linealen *o* ſkal gå ſå mycket ſtadigare, ſå åro ej allenaſt bläckets ändar vikta något hårdt intil honom, at han kramar emot linealen *n*; utan ock når hålen huggas på bläcket, ſå uthuggas icke hela bitarna, utan de huggas allenaſt löſa på lång-ſidorna, och af midt uppå, at hålften af biten kan upvikas på hvar ſida om hålen, och krama litet emot bägge kanterna af linealen *o*, både ofvan och nedan om bläcket.

Vid linealen *o*, är rit-linealen *p* faſtnaglad ſå, at han kan vridas efter behof.

På vänſter om bordet genom trådet *b*, är ännu et hål, ſom Horizontala ſkuf-liſten *S* ſitter uti och med ſin kil *t* vid ſidan fäſtes.

Genom ändan af liſten *S* går på ſamma ſätt verticala ſkuf-liſten *u*, ſom genom ſin öfra ända har en liten ſkuf-kapp, hvilken åter på ſin ända har faſtnagladt et bläck *w*, ſom midt på ſit blad har et fint hål at ſe igenom, når ögat ſättes dår intil.

När man nu vil afrita något, ſå lägges på

bordet *d* et papper, som fästes i hörnen med lack, Sigill-vax eller annat. Sedan sättes denne rit-machine framför det som skal afritas, så at alt däraf redigt synes, och i sådant afstånd därifrån, at figuren blir til den storlek på paperet som behagas; ty ju längre machinen står ifrån objectet, och ju längre skuf-listen *S* inskjutes, ju mindre blir figuren på papperet, och tvärtom.

Äfven skufvas listen *u* så högt eller lågt med syft-hålet på blåcket *v*, at det öfversta och nedersta af objectet kan synas, samt at figuren kommer lagom högt på papperet, och medelst skufkåppens ut-eller inskjutning med blåcket *v*, få figuren närmare åt hvilkendera sidan man vil. Hvilket alt förut efterses, i det man ser genom hålet *v*, och efter objectets högd, låghet och sidor ställer linealen *p*, samt efter hvar syftning nedvänder honom på papperet.

När således alt står i sin ordning, och Machinen är fästad vid golfvet, ser man genom lilla hålet i blåcket *v*, och under det linealen *o* står rätt up, skufvas han up, ned, eller åt sida efter behof. Sedan vrides linealen *q* så, at man jämt med des råta kant ser den linien på objectet, som man vil stryka, och når det står aldeles rätt, vändes linealen *n* omkull, at rit-linealen *q* ligger ned på papperet: då håller man på honom med handen och stryker linien med bly-erts penna, och fortfar således med alla linier til des ritningen blir färdig.

Men at man icke skal behöfva rita alla linier så långa som linealen, har man en hop zif-

ror

ror 1, 2. 3 &c. vid kanten på honom ſkrefne, at når man ſyftar, ſes ock huru lång linien vid paſs behöfver vara, då man ſåger 3—9. 6—11. 4—10. eller hvad längd det år, och ritar ſå långt når linealen år nedlagd.

Har det, ſom ſkal afritas, åfven en hop krokuga linier, ſåſom hjul, triſſor och annat krokigt, ſå kan man väl efter en viſs tagen punkt på ſamma lineal *p*, ſyfta åt ſå många punkter på den krokiga linien, ſom man vil hafva henne accurat til; men ſå år åndock til ſådant gjord en ſårſkild lineal, ſom vid *W* ſynes både på ſida och kant; denne ſåttes då i ſtället för linealen *o* uti blåcket *q*; han har ock vid öfra åndan fäſtadt et litet blåck, hvari år et hel fint kors utſkurit. När man nu ſer genom lilla hålet *v* ſom förr, och ſkufvar linien, at korſet ſtår rått åt den krokiga linien, ſå lägges linealen omkull, och ſtickes en fin punkt på papperet juſt där linien ſyntes i korſet. Ju flere punkter ſåledes tagas, deſto nogare kan linien ſedan updragas.

At linealen *o* eller *W* ſkal ſtåndigt under ſyttningen ſtå rått up, ſå ſitter en pigg vid åndan på linealen *n*, ſom tager emot en ſtåll-pinne *Z*, i trådet *b*; och den linealen ſom icke brukas, kan hänga på ſpiken *x*.

Så vidlyftigt ſom detta år, något tydeligen at beſkrifva, ſå ſimpelt och lätt år det at göra, når man har Machinen.

Bromsarnas ursprung,

Uptäckt

Af

CARL DE GEER.

Bromsen, som kallas på Latin *Tabanus*, och på Franſyſka *Taon*, är et allmänneligen bekant Inſect; hvar man vet hvad plåga han om Sommaren tilfogar både håſtar och boſkap, förföljandes dem oåndeligen, för at ſuga och måtta ſig af deras blod. Det är ej eller obekant, til hvad ſtor myckenhet de viſa ſig alt ifrån Junii månad och hela Sommaren igenom; men ingen har ännu, mig vetterligen, påfunnit, på hvad ort de lefva och uppehålla ſig, under ſkapnad af maſkar eller ſkråpukor. Jag har ofta förundrat mig däröfver, hälſt Bromſarne ſjelfve åro ſå allmänne i hela Europa. Åndteligen har jag funnit deras maſkar, hvilka at göra bekanta hos Natural-Hiſtoriens ålſkare, ſkal vara åndamålet af denna afhandling.

Redan år 1755 och måſt alla de följande åren, har jag funnit förſt om Våren, eller i April och Maji månader, uti jorden af en ång, långa, hvita och något gulaktige maſkar (Fig. 1. Tab. IX.) med et ſpitſigt hufvud. Jag lade dem då uti en glas-burk, fylld med jord, at ſe hvad af dem ſkulle blifva; men det ville icke lyckas: de dödde alleſammans den ene efter den andra. Åndteligen fick jag dem, ſom jag fun-

nit

nit detta år, til förvandling. I gemen åro de mycket like maskarne at Harkrankorne (*Tipulæ*); jag hade ock altid varit i den tankan, at jag skulle få sådane Insecter af dem.

Masken (Fig. 1.) år nästan 1½ tum lång, när han utsträcker sig det mästa han kan; kroppens tjocklek år at 2½ linea i diameter midt på, men vid hufvudet och bakdelen år han smalare. Kroppen år mäst af skapnad som en cylinder, men framåt löper han småningom af, minskar i tjocklek och utgör en conisk figur; des tvänne sista leder åro åfven kägel-formige. Kroppen år delt i tolf leder och har inga fötter.

Hufvudet *t* år helt litet, aflångt och hårdt eller hornaktigt. Det år försedt med många delar, som jag haft möda at rätt urskilja, emedan masken aldrig ville ligga stilla, och jag ej vågade at tvinga honom dårtil, af fruktan at skada honom; ty jag åstundade högeligen at se des förvandling. Jag har dock blifvit varse, at hufvudet har tvänne små kårta antenner, några små kännare (*palpi*) inunder, samt tvänne stora krokuga hakar liksom klor, svarta, hårda eller af hornaktigt lynne, samt nedåt bögda; desse krokar ligga ofvan uppå hufvudet och åro af lika längd med det samma.

Då jag höll masken imellan fingren, såg jag huru han utsträckte dessa sina krokar, och huru han fäste dem uti mitt finger, samt sedan drog kroppen framåt medelst ledernes hopdragande. Jag märkte däraf, at desse verktyg utan tvifvel tjena honom at dårmed bära sig ned

och göra sig en våg i jorden. När han ligger stilla, drager han hufvudet och den främsta leden in i kroppen: leden går liksom in uti sig sjelf, såsom det sker med Snäckornas horn; då är kroppens framdel lika så tjock som den öfrige. Han kan ock draga de tvänne sista lederne inuti den som föregår, och i denna ställning är masken följakteligen mycket kårtare än eljest.

Kroppens sista led (Fig. 1. *d.*) har vid ändan en liten långlig, uphögd, hornaktig och gul-brun del, som står mäst lodrätt med kroppen. Jag har tyckts se, at denna lilla delen har en skråma, som jag tager för en öpning, hvarigenom masken andas; ty det är bekant, at maskarne af denna skapnad och alla Flugo maskar i gemen, hafva somlige af deras andehål vid bakdelen. Inunder bakdelen ser man ännu en liten uphögd men mjuk del (Fig. 1. *a.*) som i längden har en skråma, hvilken förmodeligen är anus.

Som masken inga fötter har, framkryper han endast genom kroppens ringars eller leders rörelse, genom deras utsträckande och åter hopdragande. At förrätta denna rörelsen, utsträcker han först framdelen af kroppen det mästa han kan, och fäster så hufvudet medelst de tvänne omtalte krokar eller hakar: sedan hopdrager han kroppens leder, och därefter är han å nyo i stånd at utsträcka hufvudet och framdelen. På detta sätt kryper eller skrider han fram, det vare sig i jorden eller utom den samma. Hudens genomskinlighet har tillåtit mig at se, at masken,

ſken, för at draga lederne framåt hufvudet, hopdrager de inra delarne, at de ſamme ſkrida framåt inunder huden; jag har ſedt, at deſſe inre delar åro jämt uti en ſådan rörelſe, ſå länge maſken är ſyſſelſatt med krypande. At kunna hålla de hopdragne lederne uti deras ſtallning, under det hufvudet och framdelen utſträckas, at gifva dem då ſåſom et fäſte, är maſken förſedd med ſju ſvartaktige uphögde bålten eller ringar, ſom gå omkring den fjerde, femte och de följande kroppens leder, til och med den tionde. Deſſe bålten ſitta vid främſta kanten af hvarje af deſſe leder, de gå rundt omkring de ſamma och åro ſkråflige; desutom hafva de ännu på ſidorne och inunder, åtſkilliga uphögningar, ſåſom köttaktiga vårtor, hvilka maſken kan ut- och indraga efter behag: han kan likaſom upblåſa dem och tvärtom. Jag har tydeligen ſedt, at deſſe vårtor ej ſynas, utan åro indragne i kroppen, när maſken hopdrager de efterſta kroppens leder eller drager dem åt hufvudet; men ſedan denna rörelſen är fullåndad och framdelen måſte utſträckas, har jag altid ſedt at vårtorne komma fram och at maſken utvidgar dem det måſta han kan. Nyttan af deſſe märkvärdige vårtor, då maſken ſkal krypa i jorden, är klar och tydelig. Medan han utſträcker främſta delen af kroppen, ſå bibehållas de efterſta lederne uti deras ſtållning genom deſſe då utvidgade vårtor, de hindra lederne at ſkrida tilbakars, de åro för dem ſåſom et fäſte uti jorden. Men ſom vårtorne, af ſamma orſak, ſkulle vara et hinder til de efterſta leders hopdragande, eller når maſken åter ſkal draga dem fram åt hufvudet, ſå har han ock

fått den förmågan, at kunna indraga dem och således göra desse leders yta hel slät å nyo; detta sker ock då, så at intet motstånd hindrar ledernes åter hopdragande, de skrida då helt lått fram i jorden, och imedlertid hålles framdelen i sin ställning genom krokarne, som åro vid hufvudet. Sådana åro de märkvärdiga medel, som Skaparen gifvit desse maskar, at uti jorden kunna krypa och vandra utan fötter.

Maskens färg år, som sagt år, smutsigt hvit, något gulaktig, men de omtalte bålten och några andra tvärstrek vid ledernes hoptogning, omgifva kroppen liksom med så många svartaktige ringar. Hufvudet år brunt och skinande. Huden, som beklåder kroppen, år åtven skinande, samt med ganska fina tåror långs efter löpande, försedd.

I Maji månad innevarande år, fant jag åtskillige af desse maskar uti jorden i en ång. Jag lade sju eller åtta stycken af dem i en glas-burk, til hälften fyld med jord, hvilken jag tidetals ömsade, at den altid skulle vara frisk. Den 12 Junii hade en af dem antagit skapnaden af en Puppa, och hade hälften af kroppen utom jorden, nämligen hufvudet och framdelen. Jag omrörde genast jorden, at se hvad af de öfrige maskarne hade blifvit; men jag fant där ej flere än tre, utom den som var Puppa och ännu en liten död mask. Hvar hade de andra då tagit vägen? Omöjeligen hade de kunnat krypa utur burken, ty den var med pappers-läck öfverbunden. Jag tror då, at de blifvit upåtne af de qvarblefne. Desse senare blefvo ock sedermera Puppor, samt suto

då

då altid med halfva kroppen utom jorden, så at jag märkte at denna egenskapen var dem naturlig.

Puppan (Fig. 2,) af desse maskar, är mäst en tum lång och af lika tjocklek som masken var. Hon är cylindrisk eller mäst lika tjock öfveralt, undantagandes den sista kroppens led *p*, som är mycket mindre. Färgen är brun-grå, ljusare på framdelen samt på vingfodren och benen än på bålen. Bålen är delt i åtta leder, som hvardera vid efterste kanten äro omringade med en krants af långa grå hår. Den sista leden (Fig. 3.) har vid ändan sex hvasse och hårda taggar *aa bb*. Hufvudet, bröstet och ving-fodren intaga mindre än hälften af Puppans längd. Fram vid hufvudet (Fig. 4.) ser man tvänne små bruna upphögde vårtor *ss*, som tvifvels utan äro andehål; de hafva hvardera et litet hår på sig. Vid sidan af hvardera vårtan är en aflång brun spits *pp*, som ligger platt emot hufvudet och har en led midt uti; de äro ej mycket långa, och torde vara antennernes foder. När man rörer vid Puppan, så rörer hon bakdelen såsom en mask fram och åter.

I början af Julii månad afklädde desse mina Insecter deras Puppe-hud, och kommo fram under skapnad af Bromsar (Fig. 5. och 6.) så at de föga tilbragt mera än en månad til deras förvandling. De voro af största slaget af dem man ser här i landet. Herr Archiater Linnæus kallar dem: *Tabanus* (Bovinus) *oculis virescentibus, abdominis dorso maculis albis trigonis longitudinalibus. Syst. Nat. Ed. 10. p. 601. n:o 1.* Herr Reaumur har gifvit en figur af dem uti *4:de Delen* at des *Mémoires sur les Insectes Pl. 17. Fig. 8.*

Skål-

Sköldén *(Thorax)* år brun ofvan uppå och grå inunder. Öfra delen af magen eller bålen år svart-brun med blek-gula tvår-strek vid ledernes hopfogning, och en rad af stora trekantige fläckar af samma färg längs efter ryggen. Framdelen af bålen år til en del brun-gul, och inunder år han brun-grå, med en rad af stora svarta fläckar midt efter längden. Bakdelen år spitsig eller kägelformig. Hela kroppen år luden eller med små kårta hår besatt. Hufvudet år af samma grå färg, som andra sidan af bröstet; men des Superficies år måst intagen af de tvånne stora ögonen, som åro af en vacker grön och glänsande färg. Antennerne och snytet åro svarta; men de tvånne kännare *(palpi)* som betäcka snytet, åro gul-grå. Låren och föttren åro svarta; men största delen af ben-piporne år blek ocker-gul. Vingarne hafva många bruna senor eller ådror. Desse Bromsar brumma starkt når de flyga.

När Bromsen skal krypa utur Puppehuden, så spricker eller spjälkar denna sig längs efter sköldén ofvan uppå, och hufvudets hud skiljer sig från det öfriga genom tvånne sido-sprickor. På inra sidan af huden som betäckte hufvudet, har jag sedt tvånne långa hårda lodrätt stående spitsar, hvilkas nytta mig år obekant.

Nu skal jag gifva en närmare beskrifning af Bromsarne i gemen.

Slägtets kännemärke år, at de hafva tvånne vingar, under hvilka åro tvånne styfter, like små spikar med hufvuden, och som åro til en

del

del betäkte med små tunna skal-like delar; et mjukt snyte med två läppar vid ändan, samt åtskillige lancett-like verktyg, som ofvan uppå åro betäkte med tvånne vid ändan spitsige kännare.

Hufvudet är rundaktigt framtil, men platt och något ihåligt baktil; des bredd är lika med skölden eller thorax, men fram ifrån baktil är det nog tunt eller smalt. De tvånne rutige ögonen åro mycket store och intaga mäst hela framsidan af hufvudet; gemenligen är deras färg grön, vacker och glänzande, och hos somlige åro de utsirade med röda och purpur-färgade tvår-strimor.

Antennerne (Fig. 8.) bestå af flere delar. Den medlersta och största delen *be* är nästan af en halfmåne-figur, med en utstående vinkel *b* ej långt från des basis. Vid ändan af denna delen är en annan del *a*, som är coniск, något krokugt uppåt bögd och sammansatt af fyra leder. Imellan halfmåne-like delen och hufvudet åro ännu tvånne cylindriske och mycket ludne delar *cd*.

Snytet har Herr de Reaumur så väl beskrifvit (*), at ej något därvid är at tillägga. Det samma står lod-rätt inunder hufvudet; men ligger ej i någon iholighet, som hos de gemena hus-flugorne, utan aldeles blott och bar för ögonen. Tvånne ludne delar (Fig. 9. 10. 11. *bb*.) som jag kallar kännare, och som hafva sit fäste vid hufvudet nästan inunder snytet, ligga bredevid

(*) Mém. Tom. 4. Mém. 5. pag. 224. &c.

devid hvarandra (Fig. 9. *bb*) ofvan uppå snytet, enär det ej är i rörelse, och tjena likſom til beſkydd för snytets öfra ſida, där de ängelägnaſte verktygen ligga. Deſſe kännare, ſom äro rörlige, grå til färgen och med hår betäkte, beſtå hvardera af tvänne delar, hopfogade genom en led, af hvilka den förſta (Fig. 12. *a b*) eller den ſom är fäſt vid hufvudet, är kårtare än den andra; denne ſenare delen *b c* är tjock vid baſis, men löper ſmåningom alt ſmalare af, och ſluter ſig i en trubbig ſpits, ſamt är något krokig böjd. En gång då jag med et glas betraktade en Bröms, ſåg jag huru han ſkilde des kännare långt från hvarandra åt ſidorne (Fig. 10. *bb.*); de behöllo denna ſtällning ſå länge, at jag tilräckelig tid hade dem ſåledes at afrita. Ändamålet häraf var at renſa ſnytet *p l t l*, ſom då låg helt bart, hvilket han gjorde medelſt at gnida detſamma med framföttren.

Sjelfva ſnytet (Fig. 11. *t l.*) är mjukt eller köttaktigt, med tvänne ſtora läppar (Fig. 10. 11. *ll.*), ſom Bröms en öppnar och ſkiljer från hvarandra när det behöfves: ſjelfva ſtammen (Fig. 11. *t.*) ſom läpparne ſitta vid, är kårt. Snytets färg är ſvart. Öfvan uppå har det en iholighet ſåſom en ränna, uti hvilken ligger en ſpitſig och af många ſtycken ihopſatt del, ſom är det verktyg hvarmed Bröms en ſticker genom häſthuden och hvarmed han ſuger häſtens blod uti ſig; han kan utſträcka detta verktyg (Fig. 10. *t.*) fram om läpparne, hvilket han ock altid gör när han ſkal ſticka. Verktyget beſtår af ſex ſärſkildte ſtycken (Fig. 13. *a, b, cc, dd*), ſom Herr de Reaumur

få

ſå noga och väl beſkrifvit och låtit aftekna (*), at det är onödigt mig vidare därvid at uppehålla. Deſſe ſtycken hafva aldeles ſkapnaden af hvaſſa och tunna lancetter, af hornaktigt och hårdt lynne, ſå at de åro ganſka tjenlige at göra en öpning uti kreaturens hud, varandes därtil underſtödde af hvarandra och medelſt deras liggande uti den omtalte ſnytets ränna.

De ſkal-like delarne, ſom ſitta inunder början af vingarne, eller imellan dem och bålen, åro ſålom aflånga eller näſtan runda platta hinnor, ſom hafva rundt omkring en liten uphögd kant. Balance-ſtyfterne åro af vanlig ſkapnad.

Skölden eller thorax är ſtor, och magen eller bålen är aflång, mer eller mindre tjock, altſom Brömſen har mera eller mindre föda uti ſig. Hela kroppen och hufvudet åro öfvertäckte med ſmå hår.

De tvänne främſta benen hafva hölſter, ſom åro näſtan ſå långa ſom låren; men de andra benens hölſter åro helt kårta. Fötterne åro delte i fem leder, och hafva vid ändan tvänne klor och tvänne ſmå borſtar.

Vingarne åro långre än bålen: de ligga på denſamma, men ſåledes, at de innerſta ſidorne ej näka hvarandra, utan lemna et rum imellan ſig.

Ibland de Brömſar ſom hos mig kommo til förvandling, vovo tvänne hannar (Fig. 5.) Det är eljeſt ſällſynt at råka hannarne; alla dem, ſom jag

(*) Mém. Tom. 4. Mém. 5. p. 226. Pl. 18. Fig. 5. 6. 7. 8. 9.

jag någonsin sedt förfölja håstarne, voro altid honor. Monne det år med dem som med Myggorne, hos hvilka endast honorne sökaat föda sig af människors och kreaturens blod? Aldrig blir man stucken af någon hann-mygg. Honorne torde hafva mera föda af nöden, för åggens tilvåxt skul. Utan at nämna om könets skillnad, har jag funnit hos Brömsarne tvånne åtskillnader imellan hannar och honor i deras skapnad.

Först sitta ögonen hos hannen (Fig. 5.) ofvan på hufvudet helt tått tilsammans och liksom hopfogade; men hos honan (Fig. 6.) år en tämmelig bred skillnad imellan ögonen. Härpå kan man strax igenkänna deras kön.

Den andra åtskillnaden år på kännarena, som ligga uppå snytet. Vi hafve sedt, at honans kännare åro långlagde och coniske (Fig. 14. *b*) nåstan så långa som snytet *t*, hvilket de betäcka ofvanpå, samt at de bestå af två delar, af hvilka den förra år kårt och gömd til en del uti hufvudets hår, men den andra lång, hvilandes sig ofvan uppå snytet. Tvårt om åro hannens kännare helt kårta (Fig. 15. *bb*) och betäcka ingalunda snytet *t*. De bestå väl åfven af två delar (Fig. 16 *b, c*), men nåstan lika långa den ena delen som den andra. Den förste af desse delar år nåstan cylindrisk *b*; den andra år aldeles intet långlagd, utan aflång såsom et ovalt klot *c*. Desse hannens kännare hafva många långa hår, måst svarta, För öfrigt år snytet försedt med lancett-like verktyg, just som hos honan.

Brom-

Brömsarne (Fig. 17.) af det slaget som Herr Archiater LINNÆUS kallar *Tabanus* (cœcutiens) *oculis nigro punctatis alis maculatis. Syst. Nat. Ed. 10 p. 602. n:o 12.* hafva antennerne (Fig. 18. *a a* och Fig. 19) något annorlunda skapade än de öfrige. De äro nog längre i jämförelse af kroppens storlek; den delen, som hos de andra utgör en halfmånefigur, är på desse helt jämn (Fig. 19. *a b*), allenast något tjockare vid början *b*, och delt alt igenom i många leder. De tvänne öfrige delarne *c, d*, som äro närmast hufvudet och fäste vid det samma, äro cylindriske och ludne, samt något längre än hos de andra slagen.

Desse små Brömsar (Fig. 17) äro de väckraste af alla. De komma fram vid slutet af Junii månad, och suga bloden af håstar och boskap; de sticka äfven människorne, när man ej bårtjagar dem. Vingarne äro hvite och genomskinande, med stora svarta eller svart-bruna fläckar; en sådan fläck är vid början af vingen, en annan midt på, som går tvärt öfver hela vingen, och den tredje vid ändan eller spitsen; yttra kanten af vingen har et strek af samma färg. Ögonen (Fig. 18. *y*) äro af en ganska vacker förgyld och grönaktig färg, som skiftar alt som den faller i ögat och som vid en viss ställning är som det skönaste gull: små prickar af en mörk purpur-färg äro strödde på denna förgylda botten. Skölden (*thorax*) är gul-grå, med tvänne i längden löpande svarta strimor ofvan uppå. Magens tvänne främste leder äro af en ljus oker-gul färg, med en stor svart klufven fläck ofvan uppå; de öfrige lederne äro af samma gula färg, eller

ock ibland gråaktige, och hvardera af dem har två aflånga svarta fläckar, så ställde, at de lemna imellan sig et trekantigt rum, så at längs efter ryggen är likſom en rad af gula trekantige fläckar. Hufvudet har framtil några svarta, uphögde och mycket glänsande fläckar *pp*. Snytet *t*, antennerne och benen äro svarta, men hos somlige äro benpiporne gulaktige.

Figurernes Uttydning.

Fig. 1. är en mask utan fötter, gulaktig, hvit til färgen, med et litet hornaktigt brunt hufvud, som har tvänne krokar, på hvilkens kropp äro uphögde tvärbälten likſom ringar. *t* visar hufvudet och *d* bakdelen. *a* är anus.

Fig. 2. är Puppan af föregående mask. *t* hufvudet. *p.* bakdelen.

Fig. 3. visar bakdelens ända af denna Puppa, i stort ritad. *a a b b* sex spitsar som äro vid densamma.

Fig. 4. är i stort, hufvudet och en del af bröstet af samma Puppa. *s s* tvänne uphögde vårtor, som äro puppans andehål. *pp.* tvänne bruna coniska spitsar, som torde vara antennernes foder.

Fig. 5. är en Bröms, kommen af den föregående puppan. Det är en hanne, kallad: *Tabanus* (Bovinus) *oculis virescentibus, abdomi-*

nis

nis dorso maculis albis trigonis longitudinalibus. Linn. Syst. Ed. 10. p. 601. n:o 1.

Fig. 6. år honan af föregående Bröms, af största slaget

Fig. 7. år en mindre Bröms af annat slag, kallad: *Tabanus* (tropicus) *oculis fasciis ternis fuscis, abdominis lateribus ferrugineis. Linn. Syst. Ed. 10. p. 602. n:o 9.*

Fig. 8. visar en af antennerne af sistnämde Bröms, i stort. *cd* de tvänne delar, som sitta närmast hufvudet. *abe* den delen, som liknar något en halfmåne.

Fig. 9. år Brömsens snyte, sedt ofvan på och betäckt til större delen af tvänne kännare *bb*. Denna Figuren år något mindre i stort än den förra.

Uti *Fig. 10.* synes snytet *pt* helt bart, emedan Brömsen här håller sina kännare *bb* utspärrade åt sidorne. *ll* snytets bägge köttaktige läppar.

Uti *Fig. 11.* ser man snytet *t l* på sidan. *t* år sjelfva stammen af det samma. *l* en af de stora läppare. *b* en af kännarena.

Fig. 12. år en af desse kännare, i samma proportion ritad som *Fig. 8. ab* den första delen, som med *a* haft sit fäste vid hufvudet. *bc* den andra delen, som slutar sig i en spits *c*.

Fig. 13. åro de verktyg, som ligga i en ränna ofvan på snytet och med hvilka Brömsen sticker och suger blod; de åro i samma proportion afritade, som den 8 och 12 Figuren. De

beſtå af ſex lancett-like ſtycken, ſom hår med flit åro något ſkilde från hvarandra. *d* den öfverſta delen, ſom år ihålig inunder och betäcker de andra ſtycken. *b* den underſta delen, på hvilken de andra hvila. *cc* tvånne ſido-delar, ſom hafva på inra ſidan en ihålighet ſom en ränna, uti hvilken de tvånne följande ſtycken ligga med deras yttra kander. *dd* de tvånne delar, ſom åro tunnaſt och aldramåſt likna lancetter.

Fig. 14. *t* år ſnytet af Bröms-honan *Fig.* 6. ſedt på ſidan och i ſtort. *b* en af de ſtora kännare: den andra kan hår ej ſynas.

Fig. 15. viſar ſnytet och kännarena af Bröms-hannen *Fig.* 5., i ſamma proportion titade, ſom den förra Figuren. *t* år ſnytet med des läppar. *bb* åro kännare, ſom åro kårta och ſom ända ſig uti en aflång klot-figur.

Fig. 16. år en af de föregående kännare, ännu ſtörre afritad. Vid *a* har han varit fåſt vid hufvudet. *b* den förſta delen. *c* den andra delen, ſom har ſkapnaden af et aflångt klot eller klubba.

Fig. 17. år en Bröms med förgylda ögon med mörk purpur-färgade puncter, och ſtora ſvarta fläckar på vingarne. Han kallas: *Tabanus (cæcutiens) oculis nigro punctatis, alis maculatis. Linn. Syſt. Ed.* 10*ma. p.* 602 *n:o* 12.

Fig. 18. år hufvudet af denna Bröms på ſidan och i ſtort ritad. *aa* antennerne. *t* ſnytet med des läppar. *bb* kännarena. *y* et af de tvånne vac-

kra

kra ſtora ögonen. *pp* uphögde ſvarta gläntſande fläckar, ſom ſynas på hufvudet.

Fig. 19. viſar en af antennerne af ſamma Bröms, ännu ſtörre afritad. *a b* den främſta delen, ſom hos detta ſlag år måſt cylindriſk, ſmal och delad i många leder. *c. d* de tvänne andra delarne, ſom åro närmaſt hufvudet. Då man jämnförer denna antennen med den af *Fig. 8.* ſer man i et ögnakaſt ſkillnaden ſom år imellan dem.

RÖN

Om Pinſchbacks Metall och des tilredning (*).

Af

HENR. THEOPH. SCHEFFER.

§. 1.

Pinſchback år en ſmidig Metall, til färgen lik guld, antingen utan på allenaſt, hvilken färg den ſtåndigt behåller, ſå fort den nötes, eller ock alt igenom, ſåſom guld med koppar beſkickadt. Des beſkaffenhet och tilredning har i lång tid varit hållen för et ſtörre arcanum, än den verkeligen år.

(*) Deſſa Rön blefvo redan år 1750 til Kongl. Academien ingifne; men af Auctoren återtagne; och åro nu efter Des död ibland Des papper igenfundne.

§. 2.

Den beſtår altid af Koppar och Zink, men uti olika proportioner emot hvarannan, och på olika ſätt ſammanſatte.

Rön. 1. Så många ſlags Pinſchback jag förſökt, hafva altid viſat Zinken med ſin blå låga och hvita blommor: ſedan har Kopparen varit ren.

§. 3.

Des förnämſta egenſkap är, förutan ſmidigheten, at den behåller ſin färg, och icke lätteligen ſvartnar eller ergas.

Förr än jag kommer närmare til Pinſchbacks beredningen, nödgas jag tala litet om Kopparen, ſom är Pinſchbackens grund-ämne, och anföra några andra Rön, ſom höra til ſakens uplyſning.

§. 4.

Rön. 2. Qvarts och god bränd hvit Gottlands kalk, lika mycket af hvardera, väl ſammanblandade med en fjerdedel Borax, ſmälta i en Digel, på en half tima, för en god blås-belg, til et något grönaktigt glas. Samma Qvarts två delar, och en del Borax, eller två delar hvit fluſs (*Sal Dreſdenſe*) ſmälta i lika ſtor Digel och för ſamma blåsbelg, ej på en hel tima til et rent glas.

Rön. 3. Qvarts och Smeds-ſinter (*Calx Martis ſicca*) eller ock Koppar-ſlagg efter Råſt-bruket vid en hytta, lika mycket af den förſte, ſom endera af de ſenare, kunde på en half tima, i Digelen och för blåsbelg, icke ſmältas til rent glas.

Rön

Rön 4. Qvarts två delar, kalk och smeds-sinter, hvardera en del, med litet svafvel, smälta för Blåsbelgen på $\frac{1}{4}$ tima til et svart glas.

Rön. 5. Fulle eller store sättningar at Qvarts allena, kunna icke gå igenom en ugn, sådan som i Sverige allmänt brukas til Koppar-smältningar, at ugnens sidomurar icke smälta; då ugnen aldeles afstannar.

Rön. 6. Qvarts i små stuffer sönderslagen, smälter icke med Koppar slagg, utan går genom ugnen i hela stycken, som allenast spruckne ligga i slaggen. Sönderbokad på Bokverk, och blandad med 5 eller 6 gånger så mycket slagg, smälter qvartsen, då den blir andra gången upsatt på ugnen.

Rön. 7. En del Qvarts och två delar Kalk, sönderbokade och blandade, smälta på ugnen til en ren slagg, utan at ugnens sidomurar skadas.

§. 5.

Häraf följer, 1:o at de qvartsige Koppar-malmer äro de svåraste at smälta. 2:o at de med Koppar-slagg allena icke stå at bringa i fullkomlig smältning. 3:o at de med Kalk kunna smältas. 4:o at de med Kalk och litet Koppar-slagg tillsammans bäst kunna göras til godo.

§. 6.

En Metalliск kropp, blandad med Svafvel och smältad, kallas *Skär-sten*, *Rå-sten*, *Trot-sten*, *Spor-sten* eller *Bly-sten*.

§. 7.

Rön. 8. Bly-glas eller röd Glätte och Svafvel, lika mycket af hvardera, blandade och kastade i

en för Blås-belg uphettad Digel, ſmälta til en Skår-ſten, ſom liknar en Bly-glans.

Rön. 9. Då Koppar-blek läggas i en Digel, ſom upeldas, och ſedan under et ſakta blåſande kaſtas ſmå ſvafvel-ſtycken dårpå; ſmälter Kopparen under ſamma lindriga blåſt, tilſamman med Svaflet, til en grå glänſande Skår-ſten.

Rön. 10. Då Koppar-aſka, antingen allena eller med Svafvel och andra ſyror calcinerad, blandas förſt med lika mycket Svafvel ſom den väger, och ſedan med mera Svafvel förfares på ſamma ſätt, ſom *Rön. 9.* få ſmälter den til en dylik Skår-ſten.

Rön. 11. Då glas, ſmält af Koppar-aſka och Borax tilſammans, males fint, blandas med Svafvel, och dårmed förfares på ſamma ſätt, ſom *Rön. 10,* ſmälter Kopparen til en lika Skår-ſten ſom i *Rön. 9.* och ſkiljer ſig ifrån glaſet.

Rön. 12. Då ſönderſtött glas, ſom är ſmält af Bly-kalk eller Glätte och Qvarts tilſammans, blandas med Svafvel och Borax, hvardera få mycket ſom glaſet väger, och dårmed förfares ſom *Rön. 8;* får man en ſådan Skår-ſten, ſom vid *Rön. 8,* ſkild ifrån glaſet.

Rön. 13. Då på ſamma ſätt förfares med Järnbläck och Svafvel, ſom *Rön. 9.* blir dåraf en Skår-ſten, hvilken är hvitaktig ſom en Svafvel-kies.

Rön. 14. Då med glas, ſom är ſmält af calcinerad Järn-aſka och Borax, förfares på ſamma ſätt ſom *Rön. 11,* brinner Svaflet up och lemnar glaſet ſåſom det var.

Rön.

Rön. 15. Då i de föregående Rön tages mindre Svafvel och mera Metal, än som kan blanda sig med Svaflet; ligger Skår-stenen smält ofvanpå, och metallen under.

§. 8.

Här af följer, 1:o at Svafvel icke kan blanda sig med rent glas (R. 11. 12. 14.) 2:o at rå kies i et Sulubruk ej gör qvick slagg. 3:o at Kopparen ej kan bråhnas til glas eller slagg, så länge den har Svaflet hos sig (R. 10, 11. 12.) därföre måste arma och mycket bårgblandade Koppar-malmer smältas rå och aldeles oråstade, emedan den myckna bårgarten eljest hindrar kolens fetma at reducera den i råstningen calcinerade Kopparen, hvilken då går med bårgarten til slagg: hvarföre ock sådane smältningar, som nyligen blifvit försökte i Bårgslagerne på arma råstade Koppar-malmer, hafva fallit olyckligt ut. Däremot är af ålder bekant, at rå-smältningsarbetet på de rikaste malmerne kan besparas, och at man strax med dem kan gå til vånd-råstningen. I Digel-prof är det en annan omständighet: där låter det sig göra både med arma och rika råstade malmer, då de reducerande flusserne öfverstiga många resor malmens vigt och Metallens värde. 4:o At råstad kies gör slaggen qvick, men nasning om malmen är järnbindig (R. 6. 14.) 5:o at järnbindig Kopparmalm förorsakar nasning (på Tyska *Eisensauen*) 6:o at rå Svafvelrik kies löser up järnbindan och förekommer nasning (R. 13) 7:o at arm kiesblandad Svafvelrik malm, hvars bårgart ej är järnbindig, går med qvickare slagg, då den blir

kallråstad. 8:o at järnbindig malm nasar sig ganska illa, då han blir kallråstad (R. 15.)

Rön. 16. Då lim-sten, hvilken ej är annat än Kalk, sättes på en Masugn til fluss, blir slaggen grön eller blå; men somlige järnmalmer smältas ock utan Limsten, då slaggen blir svart, hvilket är et tecken, at sjelfva järnet gått til slagg.

Rön. 17. Då Svafvelkies, som har järn och Svafvel til grund-delar, eller ock Skår-sten, två eller tre delar, och Koppar-bläck en eller två delar, smältas tillsamman i en Digel, med litet Borax pålagd i Digelen; blir Kopparen med Svaflet som är i kiesen, til en Skår-sten, och järnet blifver til en svart slagg. Det samma sker ock på en smält-ugn. Om allenast Svafvel-kies, eller Skår sten, som är smält af Svafvel-kies, sättes up til rå Koppar, som står i ugns-hården; blir rå-Kopparen til Trot-sten, och järnet i kiesen til slagg.

Rön. 18. Då en Skår-sten, som håller vid pass 20 pro Cent Koppar, males fin och sättes i en Skerfvel, för den minsta hetta, hvarmed den kan bringas at börja brinna, taftän utan låga, och brinner ut, utan at blifva glödgad; och samma således löst råstade Skår-sten upblandas med lika mycket Borax til vigten, samt smältes i en Digel; blir där af en grå rik Skår-sten, allenast råstningen träffas lagom: ty den armare tål litet mer, men den rikare litet mindre råstning. Om arm Skår-sten vändråstas på några eldar, men icke fullvändes, och sedan smältes på ugnen (R. 5) blir ock så därat en rikare Skår-sten.

Rön.

Rön. 19. Om en mycket rik Koppar-Skårſten lägges på vånd-råſte, kan den icke blifva fullråſtad, utan Svaflet hånger mycket hårdare vid Kopparen, ån vid jårnet.

Rön. 20. Då en ſådan rik Skår-ſten, ſom i R. 9. eller någon annan, uti hvilken år ganſka litet jårn, fullråſtas i en Skerfvel och nedſmåltes i en Digel med tre delar ſvart fluſs och litet glas; blifver dåraf et tåmmeliga kallſmidigt Kopparkorn, hvilket då det ſmides och brytes ſönder, år flagogt i brottet. Då denne Koppar filas ren och ligger et par dagar i kalt rum, ſvartnar den och ergas ſnart.

Rön. 21. Då en ſådan Koppar, hvilken har men af vidhångande Svafvel, blir ſmålt i ſmedshården, och ſkal ſmidas ut under Koppar-hammare, ſkifvar den ſig och går ſönder.

Rön. 22. Då imellan Går-koppar-ſpeitarna af en ſådan oartig Koppar lägges et Liſpund kallbråckt tack-jårn eller något mindre til hvart ſkeppund Koppar, och ſmåltes neder i ſmeds-hården, börjar jårnet, ſå ſnart hården efter nedſmåltningen blifvit uphettad af blåſten, at brinna med klara hvita gniſtor, hårrörande af jårnets fetma, ſom förenar ſig med Svafvel-ſyran, hvilken år i Kopparen. Sedan jårnet blifvit utbrändt och Kopparen fått ſin fulla hetta och klara färg; blifver Kopparen god och ſmidig.

§. 9.

Hår af följer 1:o at kalken för ſig icke förflaggar jårnet, hvarföre den ock icke förhindrar naſning i Sulu-bruket, men vål gör Sulu-ſlaggen qvick: icke eller gör han Rå-kopparen renare i-

från

från jårn i råstbruket, dår qvartsen eljest brukas med någon liten nytta at göra slaggen mera glasig och ren, ån den blifver af calcinerade jårnet allena, som år i vånd-råstverket af Skår-sten, emedan all gul Koppar-malm består af jårn, Koppar och Svafvel. 2:o at då Skår-stenen år alt för arm, hvaraf rå-Kopparen blifver så jårnblandad, at vid gårningen förloras alt för mycken Koppar; så kan Skår-stenen göras rikare genom omsmåltning (R. 18), hvaraf mindre jårn följer med rå-Kopparen, mindre krats blir i gårningen och följaktteligen mindre förlust. Här synes vid första påseende, som denna omsmåltning vore en dubbel kol-ödning och dubbelt arbete; men det som vid denna småltning går til slagg, kommer icke på råst bruket, och år altså dår vunnit: slaggen efter detta omsmåltningsbruket gör samma tjenst som Koppar-slagg (R. 3. 4) 3:o At en arm Skår-sten kan fullråstas och brukas til flus på nytt Sulubruk, utan at något af Kopparen förloras om slaggen går qvick (R. 10 och 17) men den senare Skår-sten blifver dåraf så mycket rikare och fördelaktigare til råstbruket. 4:o at Svafvel-syran, som fåster sig starkast vid calcinerad Koppar, och i småltningen med kolens fetma blifver åter til Svafvel, år orsaken til at Smid kopparen gåser up i Diglarna och skifrar sig i utsmidningen (R. 20. 21). 5:o, at denne Kopparens oart förtages med kallbråckt Tackjårn (R. 22.) 6 at detta Svaflet, som nu nyss i 4 puncten nämndes, år orsaken til anlöpning och ergning i luften och af rent vatten, emedan Svafvel-syran då släpper sin fetma, förenar sig med våtskor och griper an metallen, enligt allmånt bekanta rön med Svafvel, jårn-filspån och vatten

vatten m. m. Således bör orsaken til erg, råst och anlöpning ej sökas i luften eller utom metallerna, utan inom dem sjelfva, hvarföre man ock af metallerna ej kan bevisa, at någon syra år i luften. 7:o At en arm Skår-sten ej bör råstas alt för når, på det den lilla dock mått eliga qvarlemnade Svafvel-syran må angripa det i smältningen reducerade järnet, med kolens fetmas tilhjelp, hvilket återfödde Svafvel då gör järnet til en Skår-sten (R. 13), som då strax af Kopparen förbytes til slagg och Trot-sten (R. 17), och Råkopparen befrias ifrån det som Bårgsmännerne kalla *Treskt*, hvilket år et i råstbruket reduceradt järn; ty all gul Kopparmalms ena hufvud-del år järn. Trot-sten, Skår-sten och Kopparmalm, som bestå af Koppar och Svafvel allena, åro grå (R. 9.). Sådan Koppar brytes i Småland vid Synnerskog, hvilken håller öfver 70 til 78 pro Cent Koppar. 8:o At den Skår-sten ej bör vara alt för rik, som skal gå in i Råst-bruket (R. 19. 20), utan at en sådan bör förut blandas i smältningen med ärmare malm eller kies, at den icke går öfver 40 proCent koppar-halt, men väl något under, hvilken båst låter arbeta sig i råst-bruket. 9:o At ingen blandning af alt för rik och arm Skår-sten hjelper på råst-bruket, med mindre de åro förut sammansmälte (R. 17.) emedan Svaflet hånger lika fullt fast vid den alt för rika Skår-stenen (R. 19. 20), hvilken då blifver uti upsåttningen måstedelen til Trotsten.

§. 10.

Rön. 23. Då en grå Skår-sten, i synnerhet sådan som i R. 9, blifver råstad på sätt, som i R.

18,

18, på en skerfvel, eller en armare Skår-sten litet mera råstad, blandas med lika mycket Borax och smältes i en Digel; så blifver Kopparen reducerad til en sådan Koppar, som i R. 21, utan tilsats af något phlogiston. Men är Skårstenen fullråstad eller för mycket råstad, blir altsammans i Digelen til en slagg eller ock någon del af Kopparen til slagg och någon del til Koppar, alt som råstnings-graden varit.

§. 11.

Här af ses 1:o at Koppar kan reduceras af Svaflets fetma, utan tilsats af någon annan. 2:o At metaller, uti Skår-stenar eller mineralliserade med Svafvel, ligga metalliserade och icke calcinerade, hvilket äfven bestyrkes med Rön. 8. utur hvilken Bly-sten, Blyet faller helt smidigt neder af litet tillagt järn, utan något Phlogiston, och järnet blifver med Svaflet til en Skår-sten såsom uti R. 13, hvilket icke kunde ske, om järnet förlorade sit Phlogiston til Blyets reduction (R. 14). 3:o at Borax ej har Phlogiston, som förmår reducera metaller. 4:o Ses orsaken til Ängelska smältningarna, hvilka ske med Stenkols låga, utan någon reducerande fetmas tillåggande, emedan Skår-stenarne där aldrig fullråstas. 5. At dessa smältningar kunna ske med et mindre antal nedersmältningar, allenast genom råstnings gradens i akt tagande. 6:o At denne Koppar behåller det måsta Svafvel hos sig, som någon kan hafva, utan at vara en Skårsten: hvilket Svafvel utdrifves genom det Ängelska gårnings-sättet, utom hvilket en sådan Koppar är aldeles odugelig.

§. 12.

§. 12.

Den ſåkraſte hjelp emot Svafvel i Koppar år altſå Blyet, dår det brukas vid garningarna. Dårföre år Fahlu Koppar altid ſmidig, emedan malmen år litet bly-blandad. Den Tirolſke Kopparen år både ſmidigaſt ibland alla, och behåller ſin klarhet, utan at låtteligen angripas af erg eller ſvartna. Hvad Blyet utråttar vid Kopparens ſmältning, ſes uti SCHLYTERS *Hyttenverk.* Den Tirolſke Kopparen brukas fördenſkul at cementeras med Galmeja utan ſmältning, til oåkta Gull-galoner, ſå för ſin ſmidighet, ſom beſtåndiga klarhet ſkul, hvaruti ingen Pinſchbacks metall öfvergår deſſa oåkta Galoner.

§. 13.

Nu måſte jag åndteligen vånda mig tilbaka til Pinſchbacken, efter en ſå lång och kan hånda oförlåtelig digreſſion. Hvad des ſmidighet vidkommer, år dårmed icke mycken ſvårighet, ån mindre med fårgen. Störſta konſten år, at bereda denna Metal ſå, at den behåller ſin klarhet, utan at anlöpa, ſvartna eller ergas Orſaken til detta felet, ligger i Kopparen, ſom brukas til blandningen; ty

Rön. 24. Då gammal Koppar, ſom varit både ſmidd och långe ſliten, ſmältes tilſamman i några Liſpunds myckenhet, gifver den dock ifrån ſig en ſtark Svafvel-lukt, af hvilken Silfver blifver ſvart utanpå: ſå ſtarkt hånger Svaflet qvar vid Kopparen.

§. 14.

Förgåfves ſöker man rena en ſmidig Koppar

par ifrån något annat, som skämmer des färg i luften, än Svafvel; ty andra ämnen göra honom skör. Nu är af Chymien bekant, at inga sura skärpor upplösa och draga ut Svafvel: icke eller kan man här anse Svaflets syra allena, utan såsom förenad med metallens fetma (§. 9.); fördenskul inskämma alla skäl, at bruka de medel, som rön och förfarenhet gifva vid handen, til Kopparens renande ifrån Svafvel.

§. 15.

Til Pinschback är helt säkert Tirolsk Koppar den bästa. Japanisk kan ock ibland göra god tjenst. Har man ej den förra upriktig, kan man rensa annan Koppar på följande sätt.

§. 16.

Man tager god smidd Koppar, den bästa som är at tilgå, och lägger den på en Drif-test, slagen af ben-aska, hvilken sättes i en ugn, sådan som brukas vid Styck-eller klock-gjuterierne, af den storlek, at Testen rymes däruti. Testen bör vara så stor, at den kan innehålla Kopparen, då den smälter. Om det är en liten Test, allenast för några få marker Koppar; kan den sättas för en Blås-belg, 5 verk-tum under forman, öfver en Muffel af ganska godt eldfast ler, eller en plåt af gutit järn om 2 tums tjocklek. Där ofvan på läggas kol och eld. Då nu Kopparen är smält, antingen med lågan i ugnen, eller med kolens och Blås-belgens tilhjelp (hvar vid den genväg kan brukas, at lägga kolen på öpna Testen, smälta Kopparen med bläften ned genom kolen, sedan draga dem af och hafva Muffelen eller plå-

ten

ten imedlertid så upeldad tilreds, at då den läggés öfver Testen, och kolen strax därofvanpå, samt tillika börjas åter at blåsa med belgen, skal Kopparen hålla sig smältad och icke stelna) läggés en ottondedel eller en Tijondedel Bly på Kopparen emot des vigt. Det kan ock, om drifningen sker i vind-ugn, läggas på Kopparen, då den börjar at smälta, hvilket befordrar och påskyndar smältningen; men ej får Blyet pålåggas för bittida, så at det börjar drifva förr än Kopparen är smält, ty då gör det icke sin verkan.

Så snart Kopparen och Blyet äro sammansmälte; börja de drifva med blommor: då blåses därpå med en hand-pust eller, om satsen är stor, med en drag-belg, så stäld, at den blåser genom et hål in uti ugnen på Kopparen, til des Blyet är afdrifvit och Kopparen blickar. Så snart Kopparen blickat, utdragas branderna ur ugnen, och blåsten på kolen, som ligga på Muffelen öfver Testen, uphörer, at Kopparen kan stelna. När det skedt, slås vatten på Kopparen, och den tages utur Testen, då han är så renad ifrån alt Svafvel, som möjeligt är, och aldeles så god som den Tirolske. Härigenom förloras väl något af Kopparens vigt, men det årsättes igenom des godhet.

§ 17.

Denne Koppar är skör som annan Går-koppar, emedan han igenom den starka bränningen börjat calcineras: därföre bör han ej läggas i en tom Digel at smältas til metall-blandningen, utan Digelen bör först fyllas med små kol, och Kopparen sedan läggas där ofvanpå stycketals ef-

ter hand, alt som den smälter ned genom kolen, af hvilkas fetma den brände delen i Kopparen blifver reducerad til smidighet. Sedan då kolen äro afdragne eller bärtblåste, lägges Zincken däruti, efter hvad proportion man behagar, och sist litet kôks salt där ofvanpå, hvilket förut är smält i en Digel och utgutit. Detta salt bevarar metallen, under det båda delarna röras om och väl blandas. Somlige bruka Saltpeter, men det är aldeles otjänligt, emedan det i högsta måtta bränner alla metaller, undantagande Guld och Silfver.

§. 18.

Då blandade metallens vigt icke stiger öfver 8 til 5 emot Kopparens, är metallen ännu smidig: men sättes mera Zinck därtil, blir metallen skör. Den på detta sättet ärhållna metall är af förra slaget (§. 1), nog hvit inuti, blekare än Mesling, men slår sig utanpå med färg såsom förgyllning, dock utan at mörkna. Metallen af det senare slaget har ej öfver en del Zinck emot 4 eller 5, ja 6 til 7 delar Koppar, alt som man vil hafva färgen rödare eller gulare.

§. 19.

Men metallen af det senare slaget får icke den jämna gula färg, som rent Guld med Koppar allena beskickadt, utan spelar litet på hvitt, såsom Guld beskickadt med litet Silfver ibland Kopparen. At hjelpa blandningen til jämnare färg, tages af förra slags metallen och sättes til samma slags Koppar, smält på samma sätt genom

nom kolen. Men det bästa, fast och tillika mödosamaste sättet är, at blanda den genom kolen nedsmälta Kopparen med Messing, gjord af samma slags Koppar på följande vanliga sätt, som jag här vil införa för den myckna skiljaktighet skul, som är imellan Messings-verken.

§. 20.

Tirolsk eller efter §. 16 renfad Koppar smältes i en Digel, och gjutes ut i vatten, hvilket göres hålt med en pust, hvars pipa räcker til bottnen på kärillet; så at Kopparen blifver kornad. Af Galmejan tages litet och sättes på en Skerfvel under en väl upeldad Muffel, och luktas därpå som oftast, til des Skerfvelen och Galmejan blifva glödande med en hvit-ljus hetta. Om Galmejan gifver den ringaste Svafvellukt, duger den icke. Desutom bör den vara förut förlökt, at den gifver stor tilväxt och smidig Messing. Den gamla Svenska Galmejan från Westerviken var ganska god til detta bruk: Stötta och sållade kol 2 delar, samt profvad Galmeja 3 delar, blandas tilsammans och fuktas med sjö-vatten: därmed fullpackas en upeldad Digel, hvar ofvanpå läggas 2 delar af den kornade Kopparen, hvilken är öfverströdd med så mycket tort stybbe, som kan fastna därpå medan den är våt. Sedan betäckes alt väl med kolstybbe: Digelen tiltäppes med läck eller med en påstjelpt Digel, som göres tät omkring med ler. På läcket eller täck-digelen bör vara et hål, hvars diameter är vid pass en tiondedel af Digelens. Denne sättes i en upeldad drag-ugn, och gifves skyndsam hetta, til des ljusa lågen börjar stå i-

genom hålet, och har måſtadelen brunnit ut: då tages Digelen utur elden och rôres vål om med et järn. Om Galmejan varit god och arbetet gått lyckligt, får man på detta ſättet Meſſing ſom i vigt förhåller ſig til Kopparen, ſom 7 emot 5. Med denna Meſſing blandas Tiroliſk eller efter §. 16. renſad Koppar, och förfares på ſätt, ſom uti §§. 17 och 19 ſagt år, ſå århålles Pinſchback til hvad färg ſom åſtundas af det ſenare ſlaget. Då af denna metall gôres Ciſeleradt arbete, den matta grunden förgylles och det uphögda poleras; ſer det ut och håller ſig ſom Franſkt Gull-arbete.

Upl. den 29 Oct. 1750.

Anmärkningar öfver den ſå kallade Spitelſka Fiſk och Boſkap i Norrige.

Af

ANTON R. MARTIN.

Medic. Stud.

Spitelſkan är ſå allmän i Norrige, at Regeringen nödgats uprätta allmänna ſjukhus, för at där föda ſådana uſlingar til dödsdagen. Antalet af ſådana Spitelſka människor uti Hoſpitalen i Trunhiem, Romsdalen och i Bergen, räknas til 140 perſoner. I allmänhet igenkännes en Spitelſk med följande kännetecken: knylar kännas i kôttet, ej olika ärter, hvilka icke gärna gå til någon bulning; huden får blå fläckar, blir ſkrynklig och ofta fjällig; kroppen tränar och utmärglas;

mårglas; anseendet blir blekt och pusligt, och håren affalla från ögonbrynen. Som jag i Bergens Hospital fick tilfälle at se många spitelska, har jag sökt underrätta mig om sjukdomens förlopp, så at jag nu någorlunda kan beskrifva des stadier.

Stad. 1. I aldraförsta början af denna sjukdom, begynner den sjuke, at efter hand afmagra och tråna bårt. Ansigtet blir under detta blekt och cachectiskt, men därjemte glänsande, med anseende af någon uphögd hud, som kännes knylig inunder. Jag har mått fedt detta förhållande i pannan vid ögonbrynen, på kinderna, halsen, armarna och låren. På en enda blef jag tillika varse några uphögda och ojämna fläckar, nog lika de så kallade lefverfläckar. Nysnämde knölar blifva hos barn icke så uphögde, som hos gammalt folk, där de ofta växa til nötters storlek. Sällan drifvas desse til någon riktig bulning, utan förblifva merendels hårda, eller ock undertiden fulle med blod, eller ock ibland med en Ichoreuse materia. Stundom händer dock, at någon slags bulning kommer i dem, då därefter lämnas en knöl af bly-blå färg, blifvandes därjemte huden kring om dem skrynklig eller full med själl. Ehuru knölen, som sagt är, ibland suppurerar, så fråter materien intet omkring sig, ej eller åstadkommer någon kläda.

Stad. 2. I 2:dra stadio utvidga knölarna sig öfveralt på kroppen, ända til sjelfva fot-sålan. Jag har fedt dem på hvitögat uppå ålderstigna män. Somlige få nu tjocka fötter, andra slippa denna olägenhet, sårdeles de som äro af en

ſvag kropps byggnad. Ögonhåren falla i detta ſtadio på de flåſta bårt, men icke ſå hufvudhåren. Ögonlåcken, läpparna och gommen blifva bleka.

Stad. 3. I 3:dje ſtadio drages näſan likſom hel och hållen in, at hon ſå tått faller til anſigtet, at de ſjuke däraf få en hes och hvåſande röſt, jämte ſvårighet nog at draga andan. Knölarna vid näſan och läpparna ſpricka nu ſå ſönder, at köttet tyckes vilja falla ut, varandes de gemenligen tylldä med en ichoreuſe och blodaktig materia. Innan ſjukdomen hinner up til detta ſtadium, går det merendels ut hela 12 eller 14 åren. Bedröfvelige vedermålen af de plågor människor kunna vara underkaſtade! I ſamqvåm ſkyla deſſe uſlingar altid ſin infallna näſa och ſina ſprucknа läppar, ſå godt de kunna.

Sedan jag nu ſåledes kårteligen beſkrifvit denna ſjukdomens förlopp igenom ſina tre åldrar, hoppas jag at en och hvar lätteligen lärer kunna igenkänna honom. Och ſom vi beklageligen finne ſamma ſjukdom innom Sveriges gränſor, och de Norrſke i allmänhet tro, at den ſamma upkommer når de åta Spitelſk Fiſk och Boſkap; ſå förmodar jag, at flere med mig hädanefter underſöka den Fiſk och Boſkap, ſom på de orter Spitelſkan år, förekommer, för at ſåledes främdeles få en ſak aldeles utredd, den jag nu allenaſt problematice här den åran at framlägga.

Då jag om höſten 1759 kom til Bergen i Norrige, hörde jag med förundran, hvar jag kom, at det taltes om Spitelſk Fiſk, och at den vore

vore skadelig för människor at äta. Det lades äfven til, at hela insjöar voro fulla med Spitelska Laxöringar och Rödingar; ja, at folk, som bodde vid sådana insjöar, voro mera Spitelske, än på andra ställen. Jag, som med främmande öron afhörde detta, hade svårighet nog för at begripa sammanhanget härat, men jag skyndade mig dock at öfverkomma och undersöka sådana så kallade Spitelska Fiskar. Laxöring(Salmo fario) kallades Spitelsk då han var mer än naturligt fläckig, och hade därjemte knölar på inelfvorne, större eller mindre, stundom som ärter; noſen var då trubbig, och såsom den varit sönderstött; bloden seg, tjock och stelnad. I November månad kom jag at få en Spitelsk Röding (Salmo alpinus, han föreföll mig utanpå nog vanskapelig; käken var kårt och trubbig; svalget var snäft och hopsnörpt; tungan kårt och indragen; köttet fladdrigt och blekt, och bloden var så tjock, at han knapt ville rinna. Jag fann då strax tillika invärtes små ärtlika knölar på tarmarna, utom tvänne andra knölar innom den yttra huden på bröstet. Då jag öpnade desse utväxter, så framkommo verkeligen små letvande maskar; men i den ena bröstknölen låg en ihoprullad mask, ungefärligen af et fingers längd. På högra sidan var också en dylik knöl, vid hvilken en tarm var fastvuxen, hvilken nog liknade cœcum. Därutur kunde jag också draga en mask af lika längd. Bägge desse maskar voro smala, flata och utan leder, således Fasciolæ kallade af Herr Archiatern och Riddaren Linnæus. Därjemte var lefren genomfrätten och skirreus, och mjälten var ovanligen stor, samt likaledes knölig.

Boskapen kallas Spitelsk af följande tecken: ögonen blifva antingen öfverdragne med en hinna, eller blir hvit ögat rödsprängt och inflammerat. Boskapen blir ovanligt fet. Knölar synas väl icke utvärtes, men de kännas då man med en flat hand stryker längs efter bogen. Det berättades, at köttet ibland på somlig boskap har kunnat affalla, utan annan påföljd, än at sådana länge därmed gått, och således ändå hela tiden kunnat lefva. Bölder sunnos på lungorne, pleura, diaphragma och på lefren, men man vil påstå at sådant ej finnes där nedanföre. Boskapen kan dragas med sjukdomen i hela 12 åren bårtåt. Det berättades mig, at en Bonde på Eftreland, 2 mil från Bergen, haft 30 stycken stor och små Boskap, och at alla varit orena. Alla höstar skal mycken slakt-boskap komma til Bergen, hvaribland en och annan altid befinnes vara oren. I synnerhet sägas drifterna ifrån fjällbygden Wos milstänkas, hvarföre ock en lag blifvit gjord, at säljaren icke får sina penningar, innan kreaturet blifvit slaktadt, och man således genom öpningen funnit det friskt och helsosamt; men i annor händelse blifver det af Politie-betjenterne nedgrafvit utanför Staden. 1760 i September fick jag höra, at et Spitelsk kreatur blifvit nedgrafvit af en sådan Politiebetjent. Med böner och pengar fick jag det åter upgrafvit. Kreaturet var fett; Bröstet innantil på köttet fullt med utväxter eller knölar, nästan stora som nötter, hvilka därjemte utspritt sig på lungorne, hjärtsäcken, öfra delen af Diaphragma, lefren och omentum. Knölarna fann jag vara utdända at cellulosa, och somliga af dem

dem beſtodo af flere rum, uti hvilka fans et grynigt ämne; men uti en klimp, ovanligt ſtörre än de andra, fann jag en hårdare materia, hvilken kraſſade emot knifven. En och annan utväxt blef jag dock varſe, hvilken ſyntes vara tom, och hvarvid åtſkillige aflångt runda ſamt hvita kroppar vid ändan voro häftade, ſom nog mycket liknade maſkar.

Deſſa åro de ſanfärdige data jag för Kongl. Academien kan upgifva. Om och huru vida deſſa åro tilräckelige, at däraf fluta något viſst om orſaken til denna ſjukdom på Fiſkar och Boſkap, vågar jag ej utlåta mig. En annan dag, och ytterligare Rön torde framdeles framte meră ljus härutinnan, och om icke Maſkar åro vållande til den beſkrefne Spitelſka både på Folk, Fiſk och Boſkap? Jag vil dock icke obemält lämna et allmänt phœnomenon jag ſedt på den måſta fiſk i hafvet, på Cabeljou, Sill, Strömming, m. m. ja, åfven i magen på Skålar, at flere maſkar ſom en hvit tråd, finnas rullade på deras lefver, mjölke och tarmar. Jag har ock ſedt maſkar inbårade i deras kött, ſärdeles då de varit magra. Jag fick en gång en Forell med tvänne hål under buken, likſom gjorde med ſtäppnålar, hvarinnanföre maſkar lågo aldeles lika de förre, och riktige Gordii.

Upſ. den 17 Dec. 1760.

Om den sednare ovanliga kölden i Torne och Lappmarken, som inföll den 23 Januarii och följande dagar år 1760.

Af

AND. HELLANT.

Förutan den starka kölden i Torne den 5 Januarii, hvarom i 4 qvartalet af 1759 års Handlingar år berättadt (*), hade vi i Norden den 23 Januarii och de följande dagar en nästan lika stark, men längre varande köld, hvilken blef observerad på 4 ställen, nämligen i Torne, Sombio, Jukasjerf och Utsjoki.

I Torne 1760 den 23 Januarii, kl. 7 för middagen, stod Thermom. 42½ grader under fryspuncten: vädret sakta Nordan, klart; Barom. 25 tum 5 lin. Kl. 1 efter middag. var Therm. 42 gr. kl. 4 efter midd. 43½. Kl 9 efter middag. 50½. Kl. 10 efter midd. 51½ grad. och klockan tolf eller midnatstid 69 grader; sedan blef den natten ej observerat. Wädret i Torne var stilla Nordan; om natten starkt Nordsken.

I Utsjoki, som ligger längst i Norr, var qvicksilfret i Thermomet. som var delad til 62 grader, helt och hållit inne i kulan, den 23, 25 och 26 Januarii, så at köldens styrcka där ej kan nogare utsåttas.

I Jukasjerf, som ligger nästan midt imellan Torne och Utsjoki, men Wetterligare, har kölden

(*) Där sammanstådes, pag. 315. lin. 20, står *sakta Nlf. väder:* bör stå *Nord Oft.*

den den 23 Januarii ej gått längre, ån til 51½ gr. under frys-puncten.

Under denna kölden var mitt viſtande vid Sombio marknads-ſtälle, i Kemi Lappmark, nåſtan midt imellan Utsjoki och Torne, ſamt i ſamma Meridian.

Den 23 Januarii för middagen var Thermometern i Sombio under frys puncten vid 51½ gr. Jag reſte då efter middagen vid paſs 1½ Svenſk mil med Ren, längre i Norr, til Nebuloslock Ny-bygge; och efter ditkomſten utſatte ſtraxt Thermometern, ſom viſte, at kölden efter middagen hade anſenligen tiltagit. Jag continuerade med obſerverandet til midnatten, då Thermometern var under 70 gr. Om han gick ån längre, ſenare in på natten, kan jag ej ſåja; ty då ſlöts med obſerverandet.

Hos mig i Sombio och Nebuloslock var ſtilla lungt hela dagen och natten; men af röken utur ſpiſarna kunde likväl ſes, at det blåſte ſaktaſte Öſtanvåder.

Anmärkningar vid deſſa kölder in Januario 1760.

1.mo. Under den förſta ſtarka kölden i Torne den 5. Januarii, märkte jag, at qvick-ſilfret var ovanligen qvickt at ſtiga: når man med bara handen eller ljuſet kom på 3 eller 4 tum når kulan, ſprang den i haſt up 2 eller 3 grader, ſå at man hade ſvårt at noga ſe des ratta ſtälle i kölden. Jag måſte med en Cirkelſpets eller penknifs-udd, tekna puncten på längre häll, innan jag fick ſåtta ljuſet, handen och anſigtet ſå når

til

til Thermometern, at jag kunde se delningen och Numrerna på Scalan.

Men det besynnerligaste af alt var det som hände kl. 10¼ i starkaste kölden i Torne. Då jag med pennknifs-udden märkte puncten på Thermometer-Scalan och kom med handen och ljuset närmare kulan, i det Thermometern togs in innom fönstret, utan at likväl vidröra kulan, föll qvickſilfret först i hast 3 eller 4 grader under pennknifs-udden, som höls stilla mot Scalan, men sprang i lika hast up igen 7 eller 8 grader öfver pennknifs-udden; så at jag hade största svårighet at få rätt på Thermometerns rätta stånd i sjelfva fria kölden.

Den 23 Januarii, under mitt vistande i Sombio under den senare kölden, efter det om dagen var klart solsken, fast Solen knapt syntes hel och hållen middags tiden öfver den nog låga skogs-horizonten; satte jag Thermometern, som förut hängde i skuggan, nu just mot den uppgående Solen kl. 11 förmiddagen, at se om den låga Solen skulle kunna göra någon verkan på Thermometern; men når jag emot middags-tiden såg på Thermometern, som kl. 11 stod vid 51½ gr. under frys. puncten, fant jag med största förundran, at qvick-silfret var helt och hållit inkrupit i kulan på en Thermometer som var delad til 150 grader under Noll-puncten.

Den andra Thermometern var under resan söndergången, at jag nu hade en enda i behåll; jag kunde ej märka eller tro, at luften så snart ändrat sig til en så ovanlig köld; jag bar då straxt

Ther-

Thermometern in i ſtugan, dåreſt den, för eldbraſan hållen, ſnart ſteg til ſin vanliga högd i rummen.

Jag bar åter Thermometern ut i kölden i ſkuggan, dår den åter gick ſom förr middagen til 52 gr.; ſedan ſatte jag den på nytt ut emot Solen; men ſom Solen då redan begynte bårtſkymmas af ſkogs-horizonten, föll ej eller qvickſilfret mera ned i kulan ſåſom middags tiden.

Jag hade vål ingen Hygrometer med mig, men ſom det ej iſade på Thermometer-ſcalan, ſom var af trå, når den utbars i kölden, kunde jag ſåkert ſluta, at luften var ovanligt torr, åfvenſom den 5 Januarii i Torne, om ej torrare, ty då iſade det litet.

Jag tog då Thermometern ifrån kölden i haſt in i ſtugan, och höll den i handen emot eldbraſan, då qvick-ſilfret i haſt kårde neder i kulan och gjorde et vacuum i kulan eller en tom bubbla, ſtor ſom et litet peppar-korn. När jag lutade på Thermometern gick bublan ikring kulan; men efter några minuter ſteg qvick-ſilfret åter til ſin vanliga högd.

Så länge Thermometern var ute i kölden, iſade det icke på kulan eller röret, men ſå ſnart den bars in i varmt rum, och begynte ſtiga, ſlog ſig is förſt på kulan och ſedan på röret, juſt efter ſom qvick-ſilfret ſteg; och ſatt denna iſen ſå hårdt faſt i glaſet; at jag med varm pålagd hand för braſan ej kunde få den affmålt eller afſtruken, förrän qvickſilfret kom emot frys-puncten, då iſen låſnade och lät ſig afſtrykas utan möda af kulan och röret.

Jag

Jag repeterade deſſa förſök flera gånger i Nebuloslock ſamma afton, och dagen därpå, ſå väl med Thermometerns haſtiga inbårande från kölden mot braſan, ſom ock med det jag inbar Thermometern från kölden in i et varmt pörte; hvareſt det ſamma hände, at alt qvick-ſilfret ſtraxt kröp ned i kulan, åfven ſom för braſan.

Jag förſökte repetera detta åter i Torne efter hemkomſten i April, med ſamma och flera Thermometrar; men når kölden var allenaſt några grader under frys-puncten, fick jag den ej at krypa ned, når den ſattes mot braſan eller bars i varmt rum; men ſå ofta Thermometern var vid 50 gr. och lägre ned om frys-puncten, har detta förſöket ſlagit in, hvilket jag framdeles nogare årnar i ſtarka kölder utröna.

2:do Ljuſen hvilka man bar i handen, och gick med ute, i denna kölden, ſlocknade ofta. Jag ſatte därföre ut midt på gården et brinnande ljus; men det ſom ej rördes, ſlocknade intet, utan brann friſkt hela tiden.

Kl. 2 om natten, hade elden faſtnat i väggen medan vi alle ſotvo i Nebuloslock: grå-ſtensmuren, hvaraf ſpiſen beſtod, hade förmodeligen blifvit af det ſtarka eldandet dagen förut ſå genomhettad, at väggen tog eld; hvilket detta år hände på flere ſtällen under Lapſka reſan. Med ſnö och vatten, var det näſtan omöjeligt at ſläcka det antända, utan alt måſte huggas ut eller nedrifvas ſom antändt var af huſet; ſå häftig var elden i denna kölden.

3:tio De reſande ſom voro ute i deſſa kölder,

der, hade förſta möda at bevara anſigtet. Det ſom var bart däraf, lopp fara at förkylas och hvitna af kölden,

De ſom voro väl klädde och i ſtark rörelſe, ſåſom at gå eller ſpringa och åka med Ren, kunde åndteligen bårga ſig, en eller par timar ute. Men de ſom åkte med håſt eller ſläde, måſte tått beſöka gårdarna at värma ſig.

När man kom ifrån varmt rum ut, voro 2 eller 3 de förſta andedragen något tunga och ſvåra; men blefvo drägeligare ſedan man litet varit ute. Man kände väl, at det var grufveligen kallt; dock kunde man ej af blotta tycket och känſelen märka, at kölden var ſå grym och aldeles ovanlig, ſom hon verkeligen befants genom Inſtrumenterna. När jag om aftonen, den 5 Januarii, varit en ſtund ute hos en af mine vänner, och kom hem kl. 7, ſamt låg, at quickſilfret i en Thermometer, ſom var delad til 50 grader under frys puncten, var aldeles nedkrupit i kulan, kunde jag i förſtone omöjeligen föreſtälla mig, at det ſkedt af köld, utan trodde, at Thermometern var ſöndergången, til des jag fick af flera uthångda Thermometrar ſe ſanningen.

4:to Kåldens verkan på Muſicaliſka Inſtrumenter til tonernas åndring, obſerverad den 6 Januarii: då Thermometern var 42 gr. under frys-puncten.

(a) En Clav-Cymbal, ſom i Junio 1759 var ſtämd lika med tvänne Fleut-Traverſer, hade i en köld, ſom nu var i ſalen där Inſtrumentet ſtod, och hvaråſt Thermometern, ſom låg vid

ſträn-

ſträngarna, viſte 30 gr. under frys-puncten, (ty kallare blef det ej inne i rummet, taſtån dörar och fönſter ſtodo med flit öpne) nu högt ſig en hel ton högre, ſå at *G* på Clav-Cymbalen, ſvarade emot *A* på Fleut-Traverſerne, hvilka blåſtes i et varmt rum dår bredevid: de tre finare Octaverne på Claveret, voro någorlunda ſtämde, oaktadt en ſå ſtor åndring; men den gröfſta Octaven, var ju gröfre ju högre; i ſynnerhet de ſiſta tonerna *E*, *D*, grofva *C*, hvilken var nog märkeligen högre ån en hel ton; men deſſe grofva toner åga ej eller den längd ſom de borde, at vara jämnſtämde i omſkiften af vårma och köld.

Således tyckes vid paſs 40 graders nedfallande åndring på Thermometern uphöja Meſſings- och ſtålſträngarna til en ton; och 20 gråders köld en halt ton; ſamt 10 grader vårmas åndring en fjerdedels ton, hvilken på Inſtrumenterna år nog märkelig.

(*b*) Af tvånne lika ljudande Fleut-Traverſer hades den ena ſtåndigt i et rum, vid 15 graders vårma, med en Thermometer bredevid ſig: den andra Fleuten hångdes ute i kölden, i några timar; men hvad hände? jo, tvårt emot det man torde förmodadt: den Fleuten, ſom var ute i kölden, blef ſå når en ton lågre ån den andra, ſom ſtåndigt var i vårman: de gröfre tonerna på den kalla Fleuten voro märkeligen lågre ån de finare eller högre, hvilka knapt voro mera ån ½ ton lågre, ån på den varma Fleuten. Håraf tyckes följa, at 70 til 80 gr. åndring i luften gör förſt en tons åndring på Fleut-Traverſen; men då blir den ock oſtämd eller falſk i tonerna. Men i ſådan

dan skillnad på luft och vårma, lårer ingen blåsa Instrumenter.

(c) Fleut-Doux blef ock utsatt i kölden i några timar, och befans anseenligen lågre, i synnerhet i de grofre tonerna, ån i vårman.

(d) 3 stycken Violer stämdes ihop med den ena Fleut-Traversen, i Sommar-varmt rum, dår Thermometern var vid 14 å 15 gr. öfver frys-punkten, och buros Violerne sedan ut i luften. När de hängt vid pass en tima i kölden, försöktes deras ljud i kölden, och befunnos de lika ljudande med Fleuten och den Violen, som varit ståndigt inne i varma rummet.

En Violoncelle försöktes på lika sått, och behöll sin ton oförändrad, lika som Violen och Fleuten i varma rummet.

Men når Violerna sedan åter buros ifrån kölden in i varmt rum, och dår litet stått, sånkte de sig nästan en half ton, emot den Violen och Fleuten, som ståndigt voro i vårman: de öfverspundne strångarna sånkte sin ton litet mindre ån de finare, som ej voro öfverspundne.

At Fleut-Traverser och Clav Cymbaler åndra sin sammanstämning når de komma i varmare eller kallare rum, ån dår de blifvit stämde ihop, år nu så mycket mindre at undra, fast Thermometern skulle endast åndra sig 10 grad. som Fleut-Traverserna blifva i kölden nästan lika mycket lågre, som Clav-Cymbalen högre, ån de voro förut; och blir skillnaden dem imellan en half ton efter 10 til 12 gr. åndring på Thermometern.

5:to Til slut om aftonen i skymningen den 6 Januarii, då Thermometern ännu var vid 40gr. under frys-puncten, utsände jag en halfpundig järn Canon $\frac{1}{3}$dels mil från Staden, därifrån jag kunde se elden och höra ljudet; och lät skjuta några skått, at försöka ljudets styrka och hastighet. Canonen laddades med $\frac{1}{32}$dels kanna, eller en Jungfru krut i skåttet: och befans, at samma Canon, som om Sommaren i lungt men varmt väder, hördes öfver en Svänsk mil; nu knapt hördes med samma laddning $\frac{1}{3}$dels mil, och när den laddades med något mindre krut, hördes smällen aldeles intet på den kårta vågen, i så stark köld i stillaste lugn.

Jag har ock försökt de förra åren flera gångor med handgevår i stark köld, och funnit, at smällen som om Sommaren af dem höres til en half mil, eller 3000 famnar, ej hördes 400 famnar.

Om ljudets hastighet i starka kölder, lårer jag en annan gång få tilfälle at anföra flera och utförligare observationer.

Rättelser uti nästföregående Qvartal:

Pag. 206. lin. 5. står $=-1$. Bör stå $=1$. Pag. 208. lin. 16. står, *då man vil göra Calculen a Sin Nz &c.* Bör stå: då man vil göra Calculen, hafver man $a\,\mathrm{Sin}\,Nz = a\,\mathrm{Sin}\,NZ - aNy\,\mathrm{Cos}\,NZ - \frac{aN^2y^2\,\mathrm{Sin}.\,NZ}{2}$.

Pag. 210. lin. 23. står, *P* Col. *NZ*. bör stå *P* Cos.^{2} *Nz*.
Pag. 211. lin. 11. står $-2nZ$. Bör stå $-2nz$.

FÖR-

FÖRTEKNING

På de Rön, som åro införde i detta Qvartalets Handlingar.

1. *Vetenskaps Historien om Skymningarna, af* THORB. BERGMAN. - PAG. 239
2. *Om de kalk-arters skillnad, som fås af Vegetabilier, Animalier och Mineralier; af* JOH. GOTSCH. WALLERIUS - 252
3. *Beskrifning på en ovanlig benröta i Os pubis, jämte några drindringar däröfver, af* ROLAND MARTIN. - - 262
4. *Perspectiv-Ritnings Machine, ingifven af* JONAS NORBERG. - - 271
5. *Bromsarnas ursprung, upptäckt af* CARL DE GEER. - - - - 276
6. *Rön om Pinschbacks Metall och des tilredning, af* HENR. THEOPH. SCHEFFER. 291
7. *Anmärkningar öfver spitelska på Fisk och Boskap i Norrige, af* ANTON R. MARTIN. - - - 306
8. *Om den sednare ovanliga kölden i Torne och Lappmarken, som inföll den 23 Januarii och följande dagar, år 1760, af* AND. HELLANT. - - - - 312

På de förnämſte ämnen, hvar om något blifvit afhandladt uti denne XXI Volumen

Anatomiſka Obſervationer på en människo-kropp, hvars Os pubis var angripit af en ovanlig röta. 262-270.
Aſtronomie; om 1759 års Comet, med bevis, at han var den ſom ſynts tilförene, åren 1607, 1531 och 1682, I 14. Anmärkningar öfver Månens theorie, 199-213.
Bakugnar; däruti kunna Tack-järns hållar med fördel nyttjas til bottnar, 127-132.
Bärgen: vanligaſte ſträckningar i Norden, 28. ſe *Taberg*.
Bärgs-Vetenſkapen; De vanliga hård-bottnars förmoner och olägenheter, 60. Telgitens nytta til hård-bottnar för Bly-ſmältningar, 61-63. Rön ſom gifva uplyſning uti Koppar-ſmältnings proceſſen och Sulubruk m. m. 292. 302.
Bärgſprängning under vattnet 125.
Buſkaps ſjukdom i Norige, 31.
Chirurgie; plåſter för friſka ſår, ſamt ſalfvor för öpna ſår och benſkador, 73. Om Blod iglars nytta och bruk emot åtſkilliga krämpor, 132-141. ſe *Medicine*.
Chymie; om den jords beſkaffenhet, ſom fås af vatten genom Trituration, 39-60. Om den jord, ſom århålles af Vegetabilier, 142-155. Om den jord, ſom fås af Animalier, 191-190. Om allahanda kalk-ſorters olika egenſkaper och förmoner. 252-262. Rön om Koppar, och huru den förhåller ſig i blanning med andra kroppar, beſynnerligen Svafvel, 291-306.
Diken på åkrar, brukas ej i Pålen, och huru de kunna umbäras, 227-234.
Eld-ſken; ſe *Phyſik*.
Fiſkar hyſa ofta Binnike-maſkar, 161. Finnas ofta i Norige Spetsiſka, hvilken fiſke-ſjukdom beſkrifves, 306-311.
Folkhopens tilväxt i Norrköping, 156. I Norra Lappmarken, 234
Galoner, ſom likna åkta Guld-galoner, hvaraf de göras, 301.
Geographie; en Geographiſk Charta med anmärkningar öfver Tveta Härad i Småland, 16-18 ſe *Knjamo*, *Sådankylæ*, *Taberg*.
Glas af olika ſlag, ſlipade til Lentes, ſprida de heterogena ſträlarna olika, 80-117.
Hiſtoria Naturalis: Om Blod-iglar, 132-141. Om de maſkar

maſkar ſom finnas hos människor, i ſynnerhet om Binnike-maſken, 159-191. Om maſkar, ſom förorſaka en ſvår ſjukdom hos människor, boſkap och fiſkar i Norige, 309. Bröms-arnas Hiſtoria genom alla deras förvandlingar, 276-288.

Jord, producerad genom Chemiſka operationer; ſe *Chymie*.

Järn; Tabergs Järn-malms gångar, beſkaffenhet och halt, 23-29. Compaſſens bruk til Järn-malmers efterletande, 76. De rikaſte Järnbårg i Sverige, 27.

Jönköpings Stads belägenhet och Politie, med des Endemiſka ſjukdomar m m 31-35.

Kalk; underſökning, kvilken ſlags Kalk är den bäſte til murning, 252-262.

Koppar; huru den kan renas ifrån Svafvel och andra oarter, ſamt huru däraf kan tilredas Pinſchback, 291-306.

Krut-qvarnar; de vanlige med ſtampar äro ganſka farlige, 213, 219. En ny inrättning af Krut-qvarnar med valſar, beſkrifves, 214-218. Denne inrättnings märkelige förmoner, 218-227.

Kuſamo Socken i Norra Lappmarken, des belägenhet och folk-mängd, 234.

Lapſka folkſlaget ökar ſig ej mycket; men Nybyggarne i Lappmarken deſto mer, 234-237.

Ljudet höres ej långt och högt i ſkarp köld. 320.

Ljuſſtrålarnas aberration, ſe *Optik*. Deras brytning i luften 243.

Luftkretſens nytta, 239. ſe *Refraction ſkymning. Meteorl. Obſerverat.*

Marmor, ſvart, funnen i Skåne, 72.

Mechanik: påfund at fäſta Blåshjuls kammar utanpå hjulſtockarne vid ſtångjärns hamrar, 45 39. Inrättning af Krut-qvarnar med valſar i ſtället för ſtampar, 213-226. Perſpectiv-Ritnings Machine, 271-275.

Medicine; om Endemiſka ſjukdomar i Jönköping, med deras orſaker, 30-35. Hus-cur för ſvatta ſot, 74. Om Blod-iglars bruk emot åtſkilliga ſjukdomar, 132-141. Rön om maſkar hos människor, i ſynnerhet Binnike-maſken: om de af dem förorſakade plågor, ſamt förſökte medel huru de kunna utdrifvas, 159-191. Om ben-röta, ſpina ventoſa, exoſtoſes, ſamt om Veneriſka och Scorbutiſka giftets verkningar, 263-270. Om

en i Norige gångbar ſjukdom, ſom där kallas Spitelſka, 206-211. ſe *Chirurgie.*

Meſſings tilverknings-proceſſen, 305.

Meteorologiſka Obſervationer; om eld-ſken, utan dunder, 63-69. Om den ſtarka kölden i Dec. 1759 och Jan. 1760, 71, 312 - - 320.

Muſical. Inſtrum. huru Thonerne förändras i ſtark köld, 317.

Norrköpings Stads befolkning på 35 år, 156.

Optik; Om Ljus-ſtrålarnas aberration efter deras brytning genom Sphæriſka ſuperficies och Lentes; om heterogena ſtrålars olika ſpridning uti Lentes af olika ſlags glas, ſamt om en ny art af Refractions Tuber, hvarigenom deſſa olägenheter til ſtörre delen förekommas m. m. 80-125.

Perſpectiv-ritnings Machine, 271-275.

Phyſik; Eld ſken eller blixt utan dunder, med tankar om deras orſaker, 63-69. Om en Jordbåfning, 70. Om ſkymningarna, deras förändringar och orſaker, 239-249. Om de ſå kallade mot-ſkymningar 250, ſe *Meteor.*

Pinſchback; denne metalls egenſkaper och grund-ämnen, 291. Des tilrednings-ſätt, 302-305.

Refractions-lagarna i Sphæriſka Lentes 80-126. I luften, och huru ſkymningarne til en del däraf förorſakas, 243-247.

Sådankylå Socken i Torne Lappm. des belägenhet och befolkning, 236.

Taberget i Småland; utförlig beſkrifning om des läge, utſeende, högd, beſkaffenhet, &c. 14-29.

Vatten; ſtillaſtående och orene, förorſaka ſjukdomar, 32. Vetterns vatten miſstänkes ſåſom mindre hälſoſamt, 34. Om den jords beſkaffenhet, ſom genom trituration århålles af det renaſte vatten, med underſökning, huru vida vatten kan förvandlas til jord, 39-60.

Vegetabilhernes jords beſkaffenhet, 142-155. Deras kalk, 254

Åkerbruket i Pålen beſkrifves. i ſynnerhet huru man där i ſtället för at dika åkrarna, lägger dem i ſmala fåror, 228-231. Detta ſättets ätſkilliga förmoner, 231-234.

Öſterſjöns medelhögd nu för tiden obſerverad, och utmärkt på et bårg, til efterkommadernas rättelſe, 74.

FÖR-

FÖRTEKNING

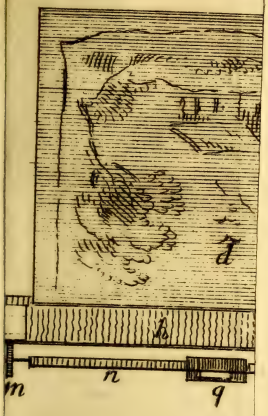
På Auctorerne til de, uti Academiens Handlingar för år 1760, införde Rön:

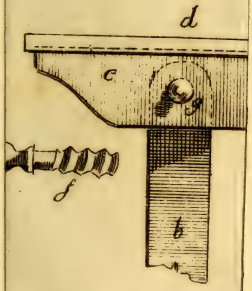
	Quart.	pag.
BERGMAN; anmärkningar om tysta eld-ſken	1	63.
- - - Vetenſkaps Hiſtorien om ſkymningarne	4	239.
BREDENBERG; påminnelſe vid Magnet-nålens bruk til Järn-malmers upſökning.	1	76.
CHRISTIERNIN; om Tack-järns Hållars nytta i Bakugnar	2	127.
CRONSTEDT, AXEL; Förſök at nyttja Tålgſten til hård-bottnar i ugnar vid Bly-ſmältningar	1	60.
- - - Om Tack-järns hållars nytta i Bak ugnar	2	130.
DE GEER; Rön om Bromſarnas urſprung	4	276.
HAGSTRÖMS Hus-Curer	1	73.
HELLANT; Om Climatets helſoſamhet i Norra-Lappmarken, i anledning af Förteckningar på födde och döde	3	234.
- - - Om den ſenare ovanliga kölden i Torne och Lappmarken, ſom inföll den 23 Jan. och följande dagar 1760	4	312.
HÅRLEMAN, PACO; Påfund at fåſta Blås-hjuls Kammar utan på hjulſtockarna	1	35.
KLINGENSTIERNA; Om ljusſtrålarnas aberration efter deras brytning genom Sphæriſka ſuperficies och Lentes	2	79.
KNUTBERG; Nytt ſått at mala krut med valſar	3	213.
LEYELL; Prof på Tabergs Järmalms halt	1	29.
LUNDGREN; utdrag af Norrköpings Stads Kyrkoböcker, ſom viſar årliga antalet af födde och döde i 35 år	2	156.
MARTIN, ANTON; Anmärkningar om Spitelſka på Folk, kreatur och fiſkar i Norige	4	306.
MARTIN, ROLAND; Om en Caries Oſſis pubis	4	262.
MELANDER; Anmärkningar öfver *D'Alemberts Theoria Lunæ*	3	199.
NORBERG; om en Perſpectiv-Ritnings machine	4	271.
RINMAN; Om Blås-hjuls Kammars fåſtande utan på Hjul-ſtockarna	1	38.

ROSEN;

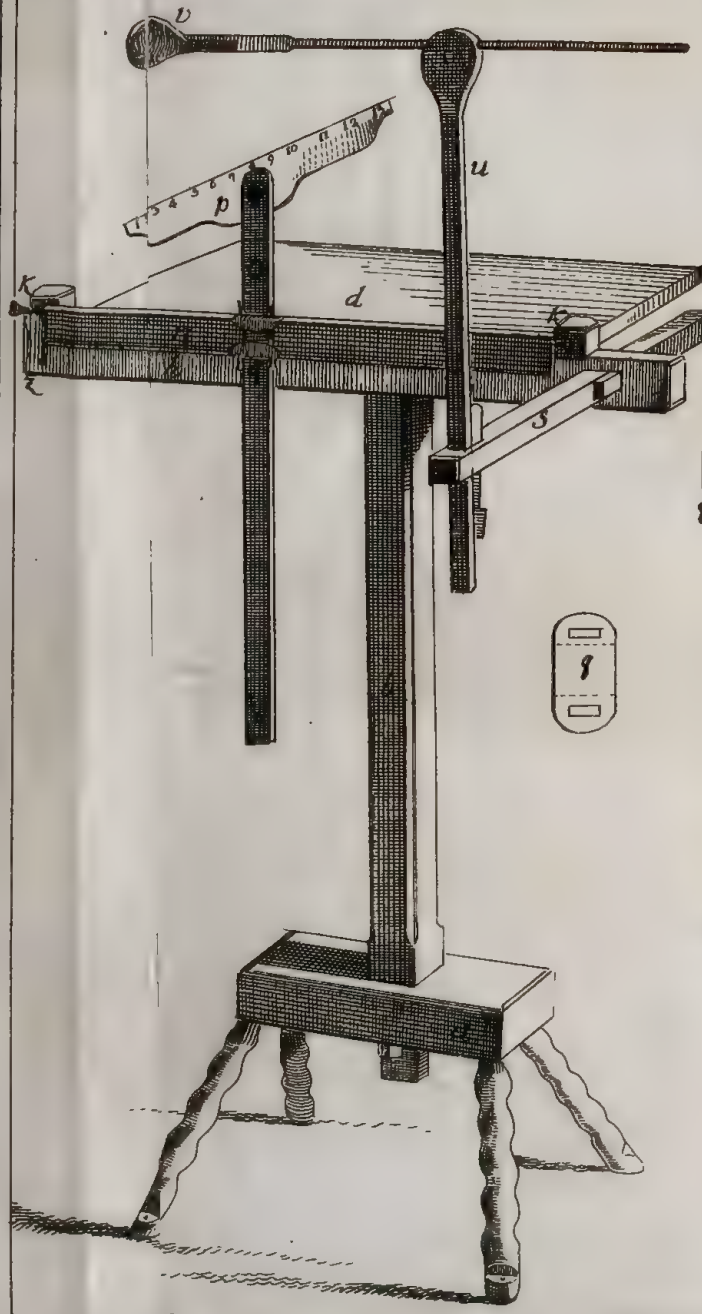
	Qvart.	pag.
ROSÉN; Rön om Maskar, i synnerhet om Binnike masken - - -	3	159.
SALOMON; om Blod-Iglars bruk i Medicine	2	132.
SCHEFFER; om Pinschbacks Metallens tilredning	4	291.
SILÉN; om Pälska Akerbruket, och huru dikning kan umbäras på åker-jord. - -	3	227.
THUNBERG; Nytt sätt at spånga bårg under vattnet - - - -	2	125.
TILAS; Beskrifning om Tabergs Järnmals bårg	1	14.
WALLERIUS; Rön, om den Jords beskaffenhet, som fås af vatten - -	1	39.
- - - Om den Jord, som fås af Vegetabilier	2	142.
- - Om den Jord, som fås af Animalier	3	191.
- - - Om allahanda Kalk-arters skillnad	4	252.
WARGENTIN; Historien om *Halleys* Comet eller den som efter 77 års Periode, återkom år 1759 - -	1	1.
WIJKSTRÖM; Rön och märken på Öster-sjöns nu varande medelmättiga vattu-högd	1	74.
WÅHLIN; om Endemiska Sjukdomar i Staden Jönköping, och om deras orsaker.	1	30.

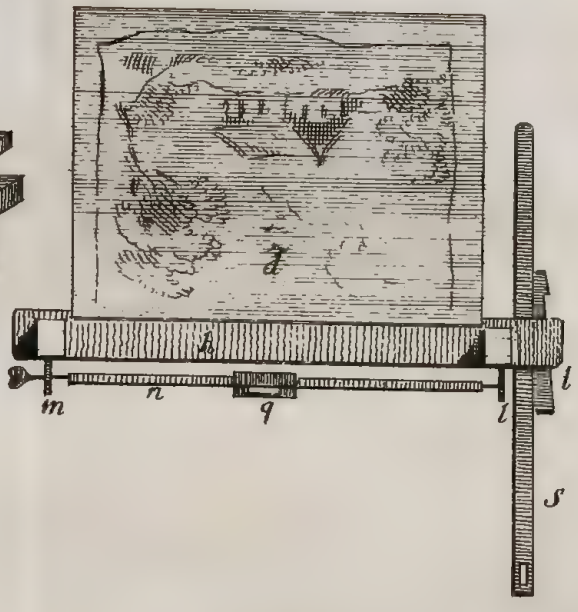
Tab. VIII.





Tab. VIII.





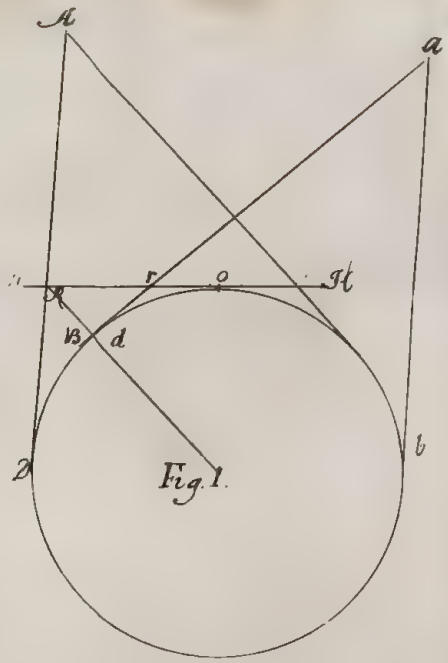
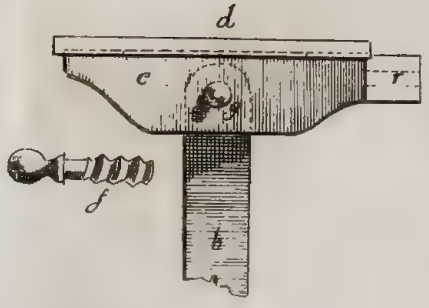
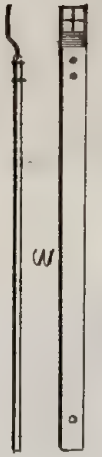


Fig. 1.





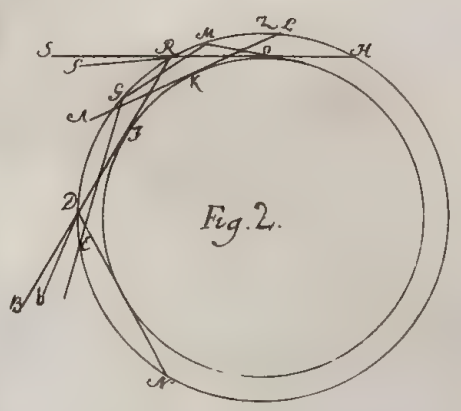


Fig. 2.

Tab. IX.

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 6.

Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 8.

Fig. 7.

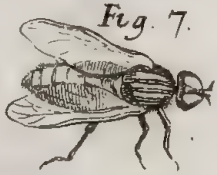


Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 13.

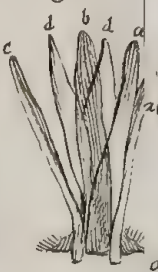


Fig. 12.

Fig. 15.

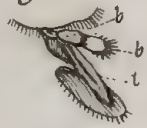


Fig. 14.

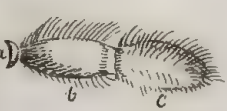


Fig. 19.

Fig. 18.

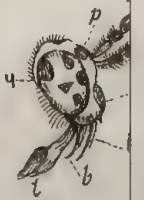


Fig. 17.